

Opinnäytetyö (AMK)

Liiketoiminnan logistiikka

2017

Laura Lankila ja Wilma Saarinen

# LOGIS-MESSUT 2017

– Ajankohtaiset logistiikan teknologiat



Laura Lankila ja Wilma Saarinen

## LOGIS-MESSUT 2017

### – Ajankohtaiset logistiikan teknologiat

Opinnäytetyön tavoitteena oli järjestää logistiikka-alan messut. Työn toimeksianto saatiin Turun Ammattikorkeakoulu Oy:n ja Ukipolis Oy:n yhteisestä Logis-hankkeesta. Hankkeen avulla pyritään tuomaan logistiikan uusia, innovatiivisia ratkaisuja vakkasuomalaisien yritysten tietoisuuteen.

Työn alussa esitellään ajankohtaisia logistiikan teknologioita sekä projektinhallinnan teoriaa. Lähdemateriaaleina käytettiin internetsivustoja, internetistä löytyviä lehtiartikkeleita sekä projektinhallintaa käsitteleviä kirjoja. Projektinhallinnan osuus tässä työssä painottuu projektityyppeihin, hallintamenetelmiin sekä projektin vaiheisiin.

Seuraavaksi työssä esitellään Logis-messujen toteuttaminen. Toteutus kattaa tapahtuman järjestämisen, messupäivän sekä projektin päättämisen. Käytännön järjestelyihin kuului näytteilleasettajien hankkiminen sekä tapahtuman suunnittelu ja pystytys. Näytteilleasettajien hankintaa varten tehtiin markkinatutkimusta logistiikka-alan yrityksistä internetin ja lehtien avulla.

Messupäivä onnistui pääasiassa odotusten mukaisesti, ainoastaan kävijäodotukset eivät täyttyneet. Opinnäytetyön kirjallista osuutta varten messuilla kerättiin mielipiteitä tapahtuman onnistumisesta palautelomakkeilla. Lisäksi tapahtumaan osallistuneille yrityksille lähetettiin jälkikäteen palautekysely. Kyselyiden tuloksia analysoidaan tämän opinnäytetyön lopussa. Analyysistä nähdään osallistujien olleen melko tyytyväisiä tapahtumaan.

### ASIASANAT:

logistiikka, messut, tapahtuma, projektinhallinta, teknologia, palaute

Laura Lankila and Wilma Saarinen

## LOGIS FAIR

### – Modern-day technologies of logistics

The purpose of this thesis was to arrange the fair of the logistics field. The work assignment came from the jointly funded Logis project by the Turku University of Applied Sciences and Ukipolis Ltd. The purpose of the funded project is to increase awareness of the new innovative logistic solutions for the companies located in Vakka-Suomi sub-region.

At the beginning of the thesis the modern-day technologies of logistics and the theory of project management will be presented. The websites, newspaper articles and books of project management were used as source materials. The project management section in this thesis is focused on the project types, control methods and stages of the project.

Following this, the implementation of the Logis fair will be presented. The implementation covers the arrangements of the event, the fair day and the closing of the project. The practical arrangements included the acquisition of exhibitors as well as planning and building of the event. A market research was conducted about the companies of the logistics field, with the help of the internet and newspapers, to help acquire the exhibitors.

The fair day succeeded as expected, only visitors' expectations were not met. For the written part of this thesis, the opinions of the fair were gathered with feedback forms. Furthermore, a feedback inquiry was sent afterwards to the companies which had participated in the event. The results of the inquiries will be analyzed at the end of this thesis. It can be seen from the analysis, that the participants were quite satisfied with the event.

#### KEYWORDS:

logistics, fair, event, project management, technology, feedback

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>2 LOGISTIIKAN TEKNOLOGIAT</b>	<b>8</b>
2.1 Toiminnanohjaus pilvipalveluna	8
2.2 RFID	9
2.3 IoT	10
2.4 Varastoautomaatio	11
2.4.1 Automaattihyllystöt	11
2.4.2 Automaattitrukit	13
2.4.3 Älylasit	14
2.4.4 Puhe- ja valo-ohjaus	15
<b>3 PROJEKTIT JA NIIDEN HALLINTA</b>	<b>16</b>
3.1 Projektityypit	17
3.1.1 Toteutusprojektit	18
3.1.2 Tuotekehitysprojektit	18
3.1.3 Tutkimusprojektit	19
3.1.4 Kehitysprojektit yrityksen sisällä	19
3.2 Projektinhallinta	20
3.2.1 Osa-alueet	21
3.2.2 Menetelmät	22
<b>4 PROJEKTIN VAIHEET</b>	<b>25</b>
4.1 Valmistelu	25
4.1.1 Subjektiiivinen arvio	25
4.1.2 Projektiositus	26
4.1.3 Toimintaverkkomenetelmä	26
4.1.4 Planning Poker	26
4.2 Suunnitelman laatiminen	27
4.3 Projektiryhmän kokoaminen	28
4.4 Projektin toteutus ja läpivienti	28
4.5 Projektin päättäminen	29
<b>5 LOGIS-MESSUT</b>	<b>31</b>

<b>6 TAPAHTUMAN JÄRJESTÄMINEN</b>	<b>32</b>
6.1 Aloitus	32
6.2 Näytteilleasettajien hankkiminen ja markkinatutkimus	32
6.3 Speech corner	34
6.4 Käytännön järjestelyt	35
6.4.1 Tilan suunnittelu	35
6.4.2 Mainonta	36
6.4.3 Tapahtuman pystyttäminen	37
<b>7 MESSUPÄIVÄ</b>	<b>40</b>
<b>8 PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN JA ANALYSOINTI</b>	<b>43</b>
8.1 Palautekyselyn tulokset	44
8.2 Webropol-palautekyselyn tuloksia	47
8.3 Projektin päätöspalaveri	50
<b>9 YHTEENVETO</b>	<b>51</b>
<b>LÄHTEET</b>	<b>52</b>

## LIITTEET

Liite 1. Gantt-kaavio  
 Liite 2. Messukutsu  
 Liite 3. Messumainos

## KUVAT

Kuva 1. Paternoster-varastoautomaatti.	12
Kuva 2. Hyllystöhissi.	13
Kuva 3. Rullavarastoon suunniteltu automaattitrukki.	13
Kuva 4. Projektin tavoitteet.	17
Kuva 5. Vesiputousmenetelmä.	23
Kuva 6. Messujen pohjakartta.	36
Kuva 7. Messualueen pystytystä.	38
Kuva 8. Aamuseminaarin yleisöä ja lavalla tapahtuman ydintiimi.	41
Kuva 9. Tapahtuma käynnissä.	42

## KUVIOT

Kuvio 1. Logis-messujen onnistuneisuus.	44
Kuvio 2. Tapahtuman kesto.	44
Kuvio 3. Speech cornerin esitysten kiinnostavuus.	45
Kuvio 4. Näytteilleasettajien hyödyllisyys.	45
Kuvio 5. Tieto messuista.	46
Kuvio 6. Messujen suosittelu.	46
Kuvio 7. Tapahtuman kokeminen tarpeelliseksi.	47
Kuvio 8. Löydettyjen potentiaalisten kumppaneiden määrä.	48
Kuvio 9. Asiantuntijaesitysten kiinnostavuus.	48
Kuvio 10. Tilojen toimivuus.	49
Kuvio 11. Tapahtumalle annetut yleisarvosanat.	49

## TAULUKOT

Taulukko 1. Eroja projekteissa ja toistuvissa tehtävissä.	16
---	----

# 1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on järjestää logistiikka-alan messut Laitilassa 15. marraskuuta 2017. Opinnäytetyö on tyypiltään toiminnallinen, ja siitä syystä kirjallinen osuus tulee olemaan suppeahko. Työn toimeksiantajana on Logis-hanke, jonka toteuttajina ovat Turun Ammattikorkeakoulu Oy ja Ukipolis Oy. Tapahtuma järjestetään yhteistyössä näiden kahden yrityksen välillä. Logis-hankkeen päärahoittajana on Varsinais-Suomen liitto.

Messut tulevat kantamaan nimeä Logis-messut, ja niiden järjestämisen tarkoituksena on tuoda logistiikan nykypäivän teknologioita vakkasuomalaisen yritysten tietoisuuteen. Esiteltävissä teknologioissa painotetaan materiaalinhallintaa sekä sisälogistiikkaa, ja tästä syystä perinteisemmän logistiikan edustajat, kuten kuljetusliikkeet ja varastointia tarjoavat yritykset, rajataan pois.

Tämän kaltaisten messujen järjestäminen Vakka-Suomessa koetaan hyödylliseksi, sillä alueella sijaitsee paljon pieniä ja keskisuuria teollisuuden alan yrityksiä, joiden logistiset järjestelmät eivät ole pysyneet kehityksessä mukana. Teknologiaa teollisuuteen -kartoitushankkeen tuloksista selviää, että alihankintaa ostavien yritysten mielestä alihankkijoiden teknologiat eivät ole ajantasaisia (Oikarainen 2017, 11, 13). Logis-hankkeen kohderyhmän teollisuusyritykset tuottavat runsaasti alihankintaa suurille yrityksille, ja siksi heidän logistisia toimintojaan olisi hyvä kehittää. Hankkeen, jonka osana Logis-messut järjestetään, tavoite onkin tuoda alueen yrityksille tietoa uusista innovatiivisista ratkaisuista logistiikan toteuttamiseen ja myös pilotoida niitä.

Opinnäytetyössä esitellään logistiikan ajankohtaisia teknologioita, perehdytään projektinhallinnan teoriaan ja kerrotaan Logis-messujen järjestämisestä sekä toteutuksesta. Ajankohtaisista teknologioista kertovassa luvussa ei tulla esittelemään kuljettamiseen liittyviä teknologioita, sillä luvussa esitellään niitä teknologioita, joita messuille yritetään saada näytteille. Viimeisenä tässä opinnäytetyössä kuvataan sitä, miten teoria ja käytäntö ovat linkittyneet keskenään tämän opinnäytetyön toteuttamisen aikana. Lähdeaineistona työssä käytetään alan kirjallisuutta, artikkeleita sekä alan yritysten internetsivuja. Lisäksi kirjallisen osuuden kirjoittamisessa hyödynnetään sitä tietoa ja kokemusta, jota saadaan toiminnallisen osuuden eli messujen järjestämisen aikana.

## 2 LOGISTIIKAN TEKNOLOGIAT

Digitalisaatio on viime vuosina noussut yhdeksi keskeisimmistä tulevaisuutta muokkaavista ilmiöistä. Vuoden 2016 Logistiikkaselvityksen kyselyllä pyrittiin selvittämään yritysten näkökulma digitalisaation levinneisyydestä vuonna 2016 sekä lähitulevaisuudessa vuonna 2020. (Solakivi, Ojala, Laari, Lorentz, Töyli, Malmsten & Lehtinen 2016, 95.)

Vuonna 2016 digitalisaation liittyvistä sovelluksista teollisuusyrityksillä oli yleisimmin käytössä erilaiset pilvipalvelusovellukset (54 %), toimitusketjun reaaliaikainen seuranta (35 %) sekä teollinen internet ja mobiilisovellukset (30 %). Yritykset kuitenkin arvioivat kehityksen olevan nopeaa seuraavina vuosina ja pilvipalveluiden käytön nousevan jo yli 85 prosenttiin sekä toimitusketjun reaaliaikaisen seurannan kasvavan myös yli 80 prosenttiin. Jos yritysten ennustukset tulevaisuuden näkymistä toteutuvat, tarkoittaa se, että Suomen logistiikkamarkkinat muovautuvat nopeasti ja kysyntä erilaisten digitaalisten sovellusten toteuttajille kasvaa roimasti. Lisäksi verkkokaupan sovellukset ovat myös tekemässä läpimurtoa suomalaisten yritysten joukossa. (Solakivi ym. 2016, 98, 133.)

Tähän lukuun on koottu joitakin esimerkkejä logistiikka-alan ajankohtaisista teknologioista. Niiden avulla pyritään parantamaan yritysten kustannustehokkuutta sekä työn että toiminnan laatua ja tekemään toiminnanohjauksesta entistä tehokkaampaa.

### 2.1 Toiminnanohjaus pilvipalveluna

Toiminnanohjaus on ollut yritysten arkipäivää jo kauan. Viime vuosina yhä useampi yritys on kuitenkin siirtänyt toiminnanohjauksensa omalta palvelimelta pilveen. Pilvipalvelu tarkoittaa sitä, että käyttäjä voi käyttää palvelua sijainnista ja päivitysajoista huolimatta internetin välityksellä. (Edu 2013.) Yrityksissä pilvipalveluiden toimivuutta ja luotettavuutta kohtaan tunnetaan vielä epäluuloa. Kuitenkin päivä päivältä työnteon tavat ja tarpeet muuttuvat entistä joustavammiksi sekä paikan että ajan suhteen. Pilvipalvelu onkin tähän tarpeeseen kuin tehty. (Laakkonen 2017.)

Pilvipalvelun käyttöönotossa on paljon hyviä puolia. Yrityksen oman palvelun ylläpito on työlästä, ja se sisältää palvelun toimivuudesta, tietoturvasta sekä varmuuskopioinnista huolehtimisen. Nämä vaativat paljon resursseja, jotka vapautuvat pilvipalvelun kautta



yritykselle muuhun käyttöön. Lisäksi oman palvelimen ylläpito on loppujen lopuksi kalliimpaa, kun otetaan huomioon ylläpitoon kuluva työ, raha ja aika. Liikkuva työ sekä etätyö ovat nykyään yleistyneet suuresti. Yrityksen oma toiminnanohjausjärjestelmä on usein sidottu konttoriin, tiettyihin työkoneisiin tai sisäiseen verkkoon. Pilvipalvelu mahdollistaa työnteon ajasta ja paikasta riippumatta, mikä tekee työnteosta huomattavasti helpompaa ja joustavampaa. (Laakkonen 2017.)

## 2.2 RFID

RFID eli *Radio Frequency Identification* on yleisnimitys tekniikoille, jotka toimivat radioaajuuksilla. Näitä tekniikoita käytetään esineiden yksilöintiin, tunnistamiseen sekä havainnointiin. Näiden teknologioiden toimintaideana on tallettaa RFID-tunnisteisiin tieto, jonka jälkeen kyseiset tunnistet kiinnitetään haluttuihin kohteisiin. Tunnisteita luetaan RFID-lukijoilla, jotka siirtävät tiedon tunnisteista taustajärjestelmiin. (RFIDLab 2016a.)

RFID-tekniologiaa käytetään pitkälti samoissa asioissa kuin viivakoodiakin. RFID-tekniologialla on kuitenkin useita etuja verrattuna perinteiseen viivakoodiin. Tunnisteen lukeminen voidaan esimerkiksi suorittaa ilman suoraa katsekontaktia tunnisteseen sekä tunnisteen tietoja voidaan myös tarvittaessa päivittää kätevästi RFID-lukijan avulla. Lisäksi ne kestävät likaisia teollisuusolosuhteita paremmin kuin perinteiset viivakoodit. (RFIDLab 2016a.)

RFID:n käytöstä on paljon muitakin hyötyjä yrityksen toiminnanohjauksen kannalta. Se muun muassa parantaa keräilytarkkuutta, sillä kaikki tieto on reaaliaikaista ja virheiden määrä vähenee. Lisäksi tunnistisiin on mahdollista tallentaa enemmän tietoa kuin viivakodeihin. RFID myös nopeuttaa tavarantoimitusta varastolla, ja sen avulla toimittaja ja ostaja saavat helposti vaihdettua tietoa keskenään. RFID:n käytöllä on paljon positiivisia vaikutuksia, mutta sen käyttöönottoa monissa yrityksissä on hidastanut sen hinta, joka on korkeampi kuin viivakoodijärjestelmien. RFID:hen liittyy lisäksi turvallisuusuhka, jos esimerkiksi yrityksen kilpailija pääsee käsiksi sirutietoihin. Luotettava suojaus on siis ehdoton edellytys järjestelmän käytölle. (Logistiikan maailma 2017c.)

NFC eli *Near Field Communication* on tekniologia, joka perustuu RFID:hen. Se on sisäänrakennettuna suuressa osassa matkapuhelimia sekä muita mobiililaitteita. NFC-tekniikkaa käytetään viemällä puhelin tai muu mobiililaitte lähelle NFC-tunnistetta, jolloin pu-

helin reagoi siihen automaattisesti ja suorittaa toiminnon. Usein tunnisteeseen on tallennettu www-osoite. NFC-tekniikkaa voidaankin käyttää useisiin toimintoihin, kuten www-osoitteiden ja puhelinnumeroiden jakamiseen, laitteiden paritukseen tai matkakortin matkustusajan tarkistamiseen. Varmasti yksi käytetyimmistä toiminnoista on myös viime aikoina suuresti lisääntynyt mobiilimaksaminen, joka toimii myös NFC-tekniikalla. (RFID-Lab 2016b.)

## 2.3 IoT

Lyhenne IoT viittaa sanoihin *Internet of Things*, joka on suoraan suomennettuna *esineiden internet* ja toiselta nimeltään teollinen internet. Tämä termi tarkoittaa internetin yhdistymistä langattomasti erilaisiin koneisiin, laitteisiin ja esineisiin. Odotukset tulevaisuudessa ovat IoT-tekniologiaa kohtaan suuret. Sen uskotaan helpottavan sekä parantavan ihmisten elämää niin kotona kuin työelämässäkin. (Digita 2017.)

IoT-polulla on ensimmäiseksi jokin tuote, laite tai esine, joka ei ole älykäs. Tämä voi olla olemassa oleva tuote tai täysin uusi tuote, jota kehitetään tiedon keräämistä varten. Ensimmäisenä askeleena on lähteä rakentamaan älyä tuotteeseen, esimerkiksi lisäämällä siihen elektroniikkaa tai tietoliikenneyhteyttä. (IoT Finland 2015a.) Toisessa vaiheessa on jo laite, jossa on jonkin verran tietoa. Laite saattaa esimerkiksi saada kerättyä lämpötilatiedot ympäriltään. Tätä tietoa ei kuitenkaan jaeta, sillä se on vain juuri senhetkinen tieto. Kolmannessa vaiheessa tehtävänä onkin huolehtia, että tieto saadaan välitettyä laitteesta eteenpäin. (IoT Finland 2015b.) Tässä kohtaa laite aistii jo ympäristöään. Laitteessa on sisäänrakennettu tietoliikenneyhteys, jolla tieto siirtyy laitteesta talteen taustajärjestelmään. Sinne saatetaan kerätä tietoa muistakin älykkäistä laitteista ja käyttää myös tarpeen tullen ulkopuolista dataa. Seuraava tehtävä onkin analysoida tätä kerättyä dataa. (IoT Finland 2015c.) Analytiikan avulla tätä dataa voidaan järjestellä, ja tavoitteena on muokata tieto muotoon, jossa sitä on helppo hyödyntää. Viimeinen vaihe on hyödyntää eri laitteista kerättyä dataa liiketoiminnan kehittämiseen. (IoT Finland 2015d.) Tässä vaiheessa tieto on jo tarkkaa ja käyttökelpoista, esimerkiksi tilannekatsauksia tai tunnuslukuja. Kerätyn tiedon pohjalta voidaan tehdä kannattavia toimenpiteitä ja päätöksiä. Tiedon tyypistä riippuen sitä pystytään hyödyntämään esimerkiksi uuden liiketoiminnan aloittamisessa tai vanhan tuotteen kehityksen tehostamisessa. (IoT Finland 2015e.)

IoT-tekniikan kehittyminen on vaikuttanut esimerkiksi paikannuspalveluiden kehittymiseen. Erilaiset paikannuspalvelut ovat vakiinnuttaneet paikkansa suomalaisten elämässä, joista muun muassa karttapalvelut ja GPS-järjestelmä ovat hyviä esimerkkejä. Maailmassa uskotaan näiden kehittyvän ja keventyvän entisestään kehittyneen IoT-tekniologian avulla; käytännön esimerkkinä voisi käyttää pakettien paikantamista. Pakettien kulkeminen ja paikantaminen on ollut jo pitkään tarpeen, mutta nyt sitä on mahdollista kehittää entistä toimivammaksi. Uudenlainen verkko tekee paikantamisesta paljon edullisempaa kuin ennen, ja lisäksi IoT-tekniologia kuluttaa entistä vähemmän sähköä. Käytännössä tämä tarkoittaa, että paikantaminen onnistuu jatkossa entistä kustannustehokkaammin kompakteilla ratkaisulla, jotka toimivat paristoilla. (Digita 2017.)

## 2.4 Varastoautomaatio

Varastoautomaation lisäämisellä yritykset tavoittelevat lisäarvoa toiminnalleen. Lisäarvoa syntyy kuitenkin vain, mikäli yritys onnistuu saavuttamaan varastoautomaatiolla hyötyjä, kuten työn tehostumista ja nopeutumista tai kustannusten laskua. Nykypäivänä varastoautomaatiota pystytään lisäämään useilla erilaisilla ratkaisulla, mutta niihin liitetään usein perinteisiä ratkaisuja, kuten lavakeräilyä. (Logistiikan maailma 2017a.)

### 2.4.1 Automaattihyllystöt

Pientavarakeräilyssä automaattioratkaisuina voidaan käyttää esimerkiksi paternostereita (kuva 1) tai modernisoituja hissi- tai hyllystöhissiratkaisuja. Paternosterit ovat nk. vertikaalikaruselleja, joiden toiminta perustuu siihen, että niiden sisällä on hyllyjä, jotka pyörivät pystylinjassa. (Logistiikan maailma 2017a.) Paternostereiden avulla yritys voi säästää tilaa, sillä niihin voidaan laittaa käsittelypisteitä moneen kerrokseen. Niiden avulla voidaan myös vähentää keräilyvirheitä sekä keräilyyn käytettyä aikaa, ja ne suojaavat tuotteita pölyltä ja valolta perinteisiä hyllystöjä paremmin. Paternosterit soveltuvat erityisen hyvin yrityksille, jotka varastoivat useita erityyppisiä tuotteita. (Kasten 2017.) On olemassa myös vaakakaruselleja, jotka toimivat samalla periaatteella kuin paternosterit, mutta vaakatasossa. Ne voidaan sijoittaa mataliin tiloihin, kun taas paternosterit sijoitetaan korkeisiin tiloihin. (Class 1 Solutions Oy 2017a.)



Kuva 1. Paternoster-varastoautomaatti (Kasten 2017).

Hissityyppisten varastoautomaattien automatiikka perustuu siihen, että ne tuovat keräilijälle tuotteita tasoilla tai laatikoissa erilliselle käyttöaukolle kerättäväksi. Niiden hyötynä on nopeus, koska ne voivat hakea tuotteita toisesta paikasta keräilijän kerätessä tuotteita käyttöaukolta. Paternostereihin verrattuna hissityyppiset varastoautomaatit ovat helpommin muunneltavissa, ja niitä voidaan käyttää helposti monikerroksisissa rakennuksissa. Tämä on mahdollista siksi, että niiden keräilyaukkoja voidaan sijoittaa rakennuksen eri kerroksiin, ja keräilyä voidaan suorittaa aukoista samanaikaisesti. (Logistiikan maailma 2017a.) Tällaiset hissityyppiset varastoautomaatit, kuten esimerkiksi Tornado-hyllystö, soveltuvat yrityksen käyttöön, kun yrityksessä kerättävän tavaran koko vaihtelee ja tavara halutaan viedä suoraan keräilypisteeseen (Intolog 2017).

Hyllystöhissien (kuva 2) avulla voidaan saavuttaa suurempi teho käyttäjää kohden kuin paternoster- tai hissityyppisillä varastoautomaattiratkaisuilla, ja tästä syystä ne ovat usein kalliimpia (Logistiikan maailma 2017a). Niitä voidaan käyttää sekä pientavaran että lavatavaran varastointiin ja keräilyyn. Hyllystöhissien toiminta perustuu siihen, että hyllyjen välisessä solassa kulkee hissi, joka syöttää tavaran kerättäväksi joko hyllystön läpi tai jompaankumpaan päähän. Usein jokaisessa solassa on oma hissinsä, mutta mikäli kerättävien tuotteiden määrä on vähäistä, voidaan käyttää solanvaihtovaunua, joka siirtää hissini solasta toiseen. Hyllystöhissi soveltuu erityisen hyvin yrityksille, jotka haluavat varastoida korkeassa tilassa. Niiden avulla voidaan parantaa työergonomiaa ja pienentää hävikkiä. (Class 1 Solutions Oy 2017b.)



Kuva 2. Hyllystöhissi (SICK AG 2017).

#### 2.4.2 Automaattitrukit

Automaattitrukilla (kuva 3) tarkoitetaan lähisiirtovaunua, joka ei tarvitse lainkaan kuljettajaa (Rocla Solutions Oy 2017). Niiden käyttö on alkanut yleistyä, mutta kasvunvaraa löytyy paljon, sillä automaattitrukkien käyttö Euroopassa on prosentuaalisesti yhä melko pientä. Automaattitrukkien avulla yrityksillä on mahdollisuus tehostaa logistiikkaansa ja vähentää virheitä. Käyttämällä niitä yritys voi saada säästöjä, ja tavaravirran hallinta tehostuu. Säästöt syntyvät digitalisaation tuomasta logistiikan tehostumisesta sekä siitä, että trukin kuljettajien palkkoihin menee vähemmän rahaa. (Lehto 2017.)



Kuva 3. Rullavarastoon suunniteltu automaattitrukki (Rocla Solutions Oy 2017).

Automaattitruckien toiminta perustuu useimmiten siihen, että ne kulkevat omilla rajatuilla reiteillään, jotka niihin on ohjelmoitu etukäteen. Ne osaavat välttää törmäystä ihmisten kanssa ja ajavat ihmistä tarkemmin sekä siistimmin. (Lehto 2017.) Trukki-automaation avulla voidaan vähentää onnettomuuksia ja siten lisätä turvallisuutta. Niiden käyttö vähentää myös lastivaurioita. (Toyota Material Handling Finland Oy 2017.)

Aiemmin automaattitrukit ovat kyenneet kulkemaan vain ennalta määriteltä reittiä. Vuonna 2016 Rocla kuitenkin toi markkinoille trukin, jossa on ohjelmisto, joka kykenee tekemään päätöksiä reitistään itsenäisesti hyvinkin nopeasti. LogIQ-ohjelmisto ei tarvitse enää manuaalisesti syötettyjä reittitietoja, vaan se etsii reitit itse ja välttää siten ruuhkat, jolloin toiminta voi jatkua koko ajan ilman keskeytyksiä. Taukoamattomasta ajosta johtuen LogIQ-ohjelmistolla varustettu automaattitrucki voi tuoda yritykselle säästöä sekä vähentää käytettävien truckien määrää. (Elektroniikkalehti 2016.)

#### 2.4.3 Älylasit

Älylasien toiminta perustuu siihen, että silmälasien kaltaiseen kehykseen tuodaan teknologian avulla tietokoneen näyttö. Näyttöön voidaan heijastaa tietoja, joiden avulla niiden käyttäjä saa tietoa esimerkiksi siitä, mitä hänen tulee seuraavaksi keräillä. Älylasissa on huomioitu myös se, että käyttäjän tulee kyetä havainnoimaan ja näkemään ympäristöään silloin, kun hän ei katso näytöllä näkyviä tietoja. Älylasien tarkoitus on tuoda lisää ulottuvuuksia reaali maailmaan, ja siinä se eroaa virtuaalitodellisuustekniikoista. (Optiscan Group 2017a.)

Älylasiteknologia on suhteellisen uutta eikä se ole logistiikassa tai muilla toimialoilla vielä kovin laajassa käytössä. Teknologiasta olisi kuitenkin hyötyä logistiikan alalla esimerkiksi varastotyön ohjauksessa vapauttamaan keräilijän kädet. Älylasien käyttäjä voi viestiä järjestelmälle esimerkiksi puheohjauksella tai elekielillä. (Optiscan Group 2017a.)

Älylasien käyttöä logistiikassa on testattu jo muutaman vuoden ajan. Ne ovat käytössä DHL:n Hollannin varastossa, jossa lasien käyttöön on oltu tyytyväisiä. Siellä keräilijä näkee lasista, mitä hänen tulee kerätä ja minne viedä se. Lisäksi älylasit skannaavat viivakoodin. Nämä toiminnot vapauttavat keräilijän kädet muuhun käyttöön. (Kauniskangas 2017.)

Älylasien valmistajia on nykyään olemassa useampia, mutta alun perin Google toi lasit markkinoille. Google Glass -älylasien avulla työntekijät pystyvät visuaalisesti käsittelemään muun muassa erilaisia dokumentteja, kuvia sekä teknisiä piirroksia. Ne myös mahdollistavat varastosaldojen tarkastamisen ja keskustelemisen asiantuntijoiden kanssa kasvotusten. (Optiscan Group 2017b.)

#### 2.4.4 Puhe- ja valo-ohjaus

Vielä 1990-luvulla liike-elämän työntekijöistä suuri osa piti puheohjauksen toteuttamista mahdottomana. Nykyään asia on kuitenkin toisin, ja puheohjaus onkin käytössä jo hyvinkin laajasti. Suomalainen päivittäistavarakauppa kerää jo yli 90 % varastotuotteistaan puheohjauksella. Puheohjauksen avulla yksi henkilö pystyy keräämään samanaikaisesti useita tilauksia, mikä vähentää turhaa liikkumista varastopaikkojen välillä. Se myös vapauttaa keräilijän kädet ja silmät muihin keräilyyn liittyviin tehtäviin. Tämä parantaa työn tuottavuutta sekä laatua, mikä taas vähentää virheitä ja täten myös reklamaatioita. (Logistiikan maailma 2017b.)

Puheohjaus on erityisen hyvä valinta, kun yritys korostaa toiminnassaan tarkkuutta ja joustavuutta. Tiedon reaaliaikaisuuden ansiosta ostot voidaan määrittää tarkemmin ja näin varmuusvarastot pysyvät minimissään. (Logistiikan maailma 2017b.) Varastoissa, joissa käsiteltäviä rivejä on paljon, on myös yleensä enemmän keräilyvirheitä. Tällöin puheohjauksen merkitys korostuu entisestään ja sen tarkkuudesta on paljon hyötyä. Merkitys korostuu myös, jos henkilökunnan vaihtuvuus on suuri sekä työpanoksen merkitys varaston puolella on korkea. Puheohjauksessa on myös kielisäätöasetus, joka mahdollistaa jokaiselle työntekijälle toimimisen omalla äidinkielellään. (Class 1 Solutions Oy 2017c.)

Valo-ohjattu keräily eli pick-to-light on jonkin verran uudempi teknologia kuin puheohjaus. Valo-ohjauksessa kerättävien tuotteiden kohdalle hyllypaikan reunalle syttyy valo ja digitaaliseen näyttöön vieressä keräiltävien tuotteiden määrä. Valoa painamalla keräilijä kuittaa tuotteen kerätyksi. Valo-ohjaus soveltuu parhaiten varastoihin, joissa tuotteilla on suuri kiertonopeus ja keräily tapahtuu pieneltä alueelta. Puheohjauksen tavalla valo-ohjauksessa keräilyssäkään keräilijä ei kuljeta mukanaan mitään ylimääräisiä välineitä. Valo-ohjauksen käyttöönottoa mietittäessä kannattaa ottaa huomioon sen mahdollinen jäykkyys olosuhdemuutoksissa sekä se, että töiden tehokas vaiheistaminen voi olla haastavaa. (Class 1 Solutions Oy 2017d.)

### 3 PROJEKTIT JA NIIDEN HALLINTA

Projekti on kokonaisuus, jolla on ennalta määritelty päämäärä. Projektin toteuttaminen tähtää siihen, että päämäärä ja ennalta asetetut tavoitteet pystytään saavuttamaan. Päämäärää ei tarvitse määritellä projektin alkuvaiheessa tarkaksi, vaan sitä voidaan täsmentää projektin edetessä. Projektin päämäärän tulee kuitenkin sitoa projektin toimeksiantaja ja projektin toteuttajat liiketoiminnallisiin ja strategisiin tavoitteisiin. (Artto, Martinsuo & Kujala 2006, 26.) Projektityötä tehdään kaikissa yrityksissä mutta myös yhdistyksissä ja perheissä. Projektit ovatkin nykypäivänä niin yleisiä, että voidaan puhua *projektityhteiskunnasta*. (Kettunen 2009, 15.)

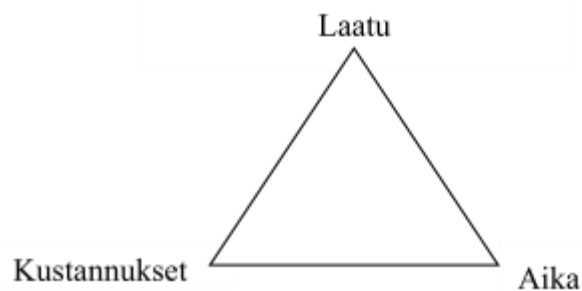
Nykypäivänä projektille on annettu useita erilaisia merkityksiä, kuten esimerkiksi kertaluontoinen tehtävä, määräaikainen organisaatio tai ongelma, jonka ratkaisemiselle on annettu aikataulu. Joidenkin määritelmien mukaan projekti on ainutkertainen toimeksianto, jolla on ainutkertaisten vaatimukset. Projektit eroavat toistuvista tehtävistä muun muassa siten, että niille on erikseen määritelty projektiryhmä, joka sen toteuttaa. Toisin kuin monilla muilla toimeksiannoilla, on projektille määritelty alku ja loppu; toisin sanoen projekti päättyy joskus eikä jatku ikuisesti. (Artto ym. 2006, 24–25.)

Taulukko 1. Eroja projekteissa ja toistuvissa tehtävissä (Artto ym. 2006, 28).

Erottava tekijä	Projektit	Toistuvat tehtävät
Toimintaympäristön vaatimukset	Joustavia, uudistuvia	Pysyviä, ennustettavia
Suhde muutokseen	Tavoitteena mittava muutos	Tavoittelee asteittaisia muutoksia
Aika	Rajattu aika käytössä	Jatkuu koko ajan, ei aikarajoitteita
Kohde/laajuus	Ratkaisu asiakkaan tarpeiden mukaan, ei toista samanlaista	Suunnitellaan tehokkuus ja volyymitavoitteen mukaan
Tehokkuuden näkökulma	Tehdään oikeita asioita	Kustannustehokas
Budjetti	Tarpeen mukaan	Yleensä vuosi- tai valmistuseräkohtainen



Projektin päämäärän asettamisella on muutamia eri tehtäviä: kuvata projektin tarkoitus ja projektin tuloksena toteutettava muutos sekä toimia lähtökohtana projektin konkreettisten tavoitteiden asettamiseen. Projektille tulee asettaa konkreettisia tavoitteita. Näitä tavoitteita ovat esimerkiksi mitä tehdään (laajuus), kuka tekee, milloin tehdään ja millaisilla resursseilla tehdään. (Arto ym. 2006, 31.) Lähteestä riippuen projektin tavoitteet määritellään hieman eri tavoilla, ja kuvassa neljä esitetään yhden lähteen mukaan asetettavat tavoitteet. (Lintunen 2009.)



Kuva 4. Projektin tavoitteet (Lintunen 2009).

Projektia voidaan tarkastella eri näkökulmista, mutta kaikilla projekteilla on kuitenkin yhteisiä, huomioon otettavia seikkoja. Selkeän päämäärän ja aikarajan lisäksi yhteisiä piirteitä ovat muun muassa johdetusti ja suunnitelmallisesti ohjattu toiminta, olemassa oleva suunnitelma läpiviennistä, projektin toteuttajina joukko ihmisiä, joilla kaikilla on oma roolinsa ja vastuualueensa sekä taloudelliset reunaehdot. Jotta projekti saadaan vietyä läpi, pitää projektille olla nimetty vastuuhenkilö, ts. projektipäällikkö, jonka puoleen käännytään tilanteessa, jossa projekti ei etene suunnitellun mukaan. (Kettunen 2009, 15–16.)

### 3.1 Projektityypit

On olemassa toisistaan hyvinkin paljon eroavia projekteja; erot riippuvat siitä, mikä on projektin tavoite, sillä tavoite määrittää asiat, jotka tarvitaan projektin läpiviemiseen. Määrittäviä asioita ovat muun muassa työnteke-olosuhteet ja se, mitä osaamista projekti vaatii. Seuraavissa alaluvuissa esitellään joitakin erilaisia projektityyppejä. (Kettunen 2009, 17.)

### 3.1.1 Toteutusprojektit

Toteutusprojektista voidaan puhua silloin, kun projektin tavoitteena on saada aikaan ennalta määritellyn lopputuloksen mukainen toteutus, kuten esimerkiksi jokin tapahtuma, tilaisuus tai näytelmä. Tällainen tapahtuma voi olla esimerkiksi messut, ja vaikka ne järjestettäisiin joka vuosi, ovat ne silti joka kerta oma projektinsa. Toteutusprojekteissa on yleensä hyvin joustamaton aikataulu, sillä koko projektin on edettävä sen mukaan, että toteutus voidaan pitää silloin, kun sen on ennalta määritelty olevan. Joustamattoman aikataulun lisäksi muita toteutusprojekteille tyypillisiä piirteitä ovat kiireen ja työmäärän kasvaminen loppua kohden, niiden riskien suuri määrä, joita ei voida ennakoida sekä se, että onnistumisen arviointi voidaan tehdä vasta jälkikäteen. Lisäksi tyypillisiä seikkoja ovat projektitiimissä olevien vapaaehtoisten määrä sekä se, että taloudellinen onnistuminen nähdään vasta jälkikäteen eikä sitä voida taata. (Kettunen 2009, 24–25.)

Toteutusprojektin läpivientiin vaikuttavat myös ulkoiset tekijät, ja nämä saattavatkin aiheuttaa haasteita projektin onnistumiselle. Muun muassa markkinointi- ja myyntitoimien onnistuminen sekä kilpailevien toteutusten tarjonta tuovat riskejä tämän projektityypin onnistumiselle. Toteutusprojektin työstämisen aikana tulee esiin lähes aina jonkinlaisia yllätyksiä sekä ongelmatilanteita, ja projektiryhmän onkin oltava valmis joustamaan tällaisissa tilanteissa. Niihin on myös hyvä varautua etukäteen pohtimalla, millaisia tilanteita voi tulla vastaan ja miettiä niihin varasuunnitelma. Varasuunnitelma voi olla esimerkiksi markkinoinnin lisääminen, jos alkaa näyttää siltä, ettei osallistujia saada muuten tarpeeksi. (Kettunen 2009, 24.)

### 3.1.2 Tuotekehitysprojektit

Tuotekehitysprojektista on yleensä silloin kyse, kun projektilla on tavoitteena uuden tuotteen kehittäminen ja lanseeraaminen markkinoille. Tällöin suuri osa ajasta menee tuotteiden keksimiseen sekä sen tekniseen että kaupalliseen kehittämiseen. Tuotekehitysprojekteilla on jonkin verran erityispiirteitä muihin projektityyppeihin verrattuna. Näitä piirteitä ovat muun muassa se, että tuotekehitysvaiheeseen asti pääsee vain pieni osa ideoista ja innovaatioista, sekä se, että projektin aikana kerätään runsaasti palautetta, jotta tuote olisi mahdollisimman valmis jo ensimmäisestä prototyypistä lähtien. (Kettunen 2009, 27–28.)

Tuotekehitysprojekteissa kehitetään yleensä prototyyppi projektin tavoitteena olevasta tuotteesta tai palvelusta. Tätä prototyyppiä sekä testataan että arvioidaan, ja tulosten perusteella tuotetta tai palvelua lähdetään kehittämään. Tämän jälkeen tehdään uusi prototyyppi. Tällä tavalla pyritään saamaan lopullinen tuote tai palvelu, vaikka tavoite olisi projektin alkuvaiheessa ollut vielä hieman epäselvä. Tässä projektityypissä haasteeksi saattaa muodostua useiden prototyyppien valmistuksesta seurauksena oleva pitkä projektin läpivientiaika. (Kettunen 2009, 27.)

### 3.1.3 Tutkimusprojektit

Tutkimusprojekteille tyypillistä on, että niillä on yleensä ulkopuolinen rahoittaja ja niiden työstäminen alkaa vasta, kun rahoitus on varmaa. Tästä syystä tutkimusprojekteja yleensä ideoidaan ja suunnitellaan jo ennen kuin tiedetään varmaksi, toteutuuko projekti. Koska projektin rahoitus tulee ulkopuolelta, tulee projektin toteuttamisessa huomioida rahoittajan määräämät suuntaviivat mutta silti noudattaa tieteellisiä tutkimusmenetelmiä. Tyypillistä tutkimusprojekteissa on, että niihin osallistuvat tutkijat työستävät useita tutkimusprojekteja samanaikaisesti eikä niiden lopputulosta voida määritellä tarkasti. (Kettunen 2009, 21–23.)

Tutkimusprojekteja voidaan tehdä yrityksissä, jolloin tavoitteet ovat yleensä konkreettisia tuoteideoita tai -aihioita. Tällöin projektin päämääränä on synnyttää tuotantoon soveltuvia tuotteita tai kehittää jo valmiiksi tuotannossa olevia tuotteita. Ehkä useammin tutkimusprojekteja kuitenkin tehdään korkeakouluissa ja yliopistoissa sekä erilaisissa tutkimusyhteisöissä. Näiden toteuttamat tutkimusprojektit eroavat yritysten tutkimusprojekteista siten, että niiden lopputulos ei useimmiten ole yhtä konkreettinen, vaan päätavoite on saavuttaa tieteellisiä tutkimustuloksia. (Kettunen 2009, 21.)

### 3.1.4 Kehitysprojektit yrityksen sisällä

Yrityksen sisäisen kehitysprojektin tavoitteena on yleensä kehittää yrityksen toimintaa joko sisäisesti tai ulkoisesti. Tällainen projekti aloitetaan yleensä johdon toimeksiannosta tai siitä, kun yrityksellä on jonkinlainen kehitysidea, jota lähdetään toteuttamaan. Yrityksen sisäisen kehitysprojektin tavoitteena on saada aikaan muutos toimintaan tai tuotteiden tarjontaan. Hyvin tyypillinen piirre yrityksen sisäisessä kehitysprojektissa on se, että

yrittäjien henkilöstö toteuttaa projektia muiden töidensä ohessa. Muita erityispiirteitä tämän tyyppisissä projekteissa ovat esimerkiksi rajalliset resurssit, palaverien määrän ja vaihtelevuuden lisääntyminen henkilöstön työnkuvassa sekä se, että projekti mittaa yhteishenkeä sekä työmotivaatiota yrityksen sisällä. (Kettunen 2009, 17, 19.)

Sisäisiä kehitysprojekteja tehdään lähes jokaisessa yrityksessä ja yhteisössä. Niitä voidaan toteuttaa kahdella eri tavalla; joko pelkästään yrityksen sisällä, kokonaan tai osittain ulkoisia resursseja käyttäen. Ulkoiset resurssit voivat olla esimerkiksi konsultteja. Kokonaan sisäisesti toteutetun projektin hyviä puolia ovat, että projektin toteuttajat tuntevat toimintaympäristön hyvin, sekä se, että kommunikointi ja aikatauluttaminen ovat yleensä helpompia kuin käytettäessä ulkopuolisia henkilöitä projektin toteuttamiseen. Haasteeksi sisäisessä toteutuksessa taas voi muodostua projektin johtaminen, sillä silloin arvostus saattaa olla heikompaa ulkoisesti toteutettuun verrattuna. Ulkoisesti toteutetun yrityksen sisäisen kehitysprojektin hyvä puoli on se, että toteutus tapahtuu yleensä nopeammalla aikataululla, ja huonoa taas se, että ulkopuolisen tahon perehdyttämiseen joudutaan käyttämään enemmän aikaa kuin jos yrityksen oma henkilöstö toteuttaa projektin. (Kettunen 2009, 18–19.)

### 3.2 Projektinhallinta

Projektin onnistuminen vaatii projektinhallintaa, ja tästä syystä projektinhallinnaksi voidaan määritellä tähtääminen projektin tavoitteiden ja päämäärän saavuttamiseen soveltamalla eri johtamistapoja. Johtamistapojen ajatellaan sisältävän kaikki tiedot, taidot, työkalut ja menetelmät, joita projektin tavoitteeseen pääseminen vaatii. Lisäksi eri johtamistapoja voidaan soveltaa eri vaiheissa projektia. (Artto ym. 2006, 35.)

Projektinhallinta takaa siis sen, että projektin tavoitteet ja päämäärät voidaan saavuttaa, ja siihen liittyy kaikkien projektiin liittyvien sidosryhmien tarpeiden tyydyttäminen. Sidosryhmiä ovat kaikki projektiin liittyvät osapuolet, joihin projektin onnistuminen vaikuttaa tai jotka voivat vaikuttaa projektin onnistumiseen. Projektin päämäärä on tietenkin asiakkaan tarpeiden tyydyttäminen, mutta myös kaikki muut osapuolet vaativat onnistunutta projektinhallintaa, jotta heidän tarpeensa saadaan tyydytettyä. Jos tässä ei onnistuta, voi esimerkiksi projektin työryhmän työteho laskea, ja sen vuoksi asiakkaan tarpeita ei välttämättä saada tyydytettyä. (Artto ym. 2006, 35–36.)

Projektinhallintaa voidaan tarkastella eri näkökulmista. Näkökulma projektinhallinnan tarkasteluun voi olla esimerkiksi sen tapainen, että projektinhallinta koostuu ohjeista, työvälineistä ja dokumentaatioista. Toisaalta projektinhallinta voi olla yksilöiden, pääasiassa projektipäällikön, osaamista ja ominaisuuksia, joiden on havaittu olevan tärkeitä projektin onnistumiselle. (Artto ym. 2006, 36.)

Projektinhallintaa voidaan tehdä useilla eri tavoilla. Tapaan vaikuttavat useat eri asiat, kuten esimerkiksi jaotellaanko projekti osiin tai kuka tekee mitäkin asioita projektissa. Vaikuttavien asioiden lisäksi tapa määräytyy yleensä sen mukaan, millainen projektinhallintajärjestelmä on käytössä ja miten projektipäällikkö järjestelmää käyttää. Yleisimmät projektinhallintajärjestelmät ovat perinteinen projektinhallinta sekä agile, jossa työ jaetaan pieniin toistuviin jaksoihin ja se toteutetaan sovittujen vaiheiden kautta. (Pulkkanen 2016a, 3–5.)

### 3.2.1 Osa-alueet

Projektinhallintaan kuuluu erilaisia tietoa-alueita ja prosesseja. Tunnetuimman projektinhallinnan näkökulman mukaan projektinhallinta sisältää tietoa-alueita, jotka tulee sisällyttää projektinhallintaan. Näiden tietoa-alueiden pohjalta määräytyy projektinhallinnan osa-alueet, jotka kaikki sisältävät tiettyjä menetelmiä, työkaluja ja toimintatapoja. Osa-alueet ovat seuraavat:

1. projektin kokonaisuuden hallinta
2. laajuuden hallinta
3. aikataulun hallinta
4. kustannusten hallinta
5. resurssien ja henkilöstön hallinta
6. kommunikaation hallinta
7. riskien hallinta
8. hankintojen hallinta
9. laadun hallinta. (Artto ym. 2006, 37–38.)

Projektinhallinnan prosessointiin on olemassa myös erilaisia standardeja, muun muassa kansainvälisen standardointijärjestön ISO 10006, joka on standardi projektinhallinnan laadulle. Kyseisen standardin projektinhallinnan prosessit ovat lähes edellä lueteltujen

tietoalueiden mukaiset. Tätä kautta projektinhallinta yhdistyy myös laatujärjestelmiin. (Artto ym. 2006, 38.)

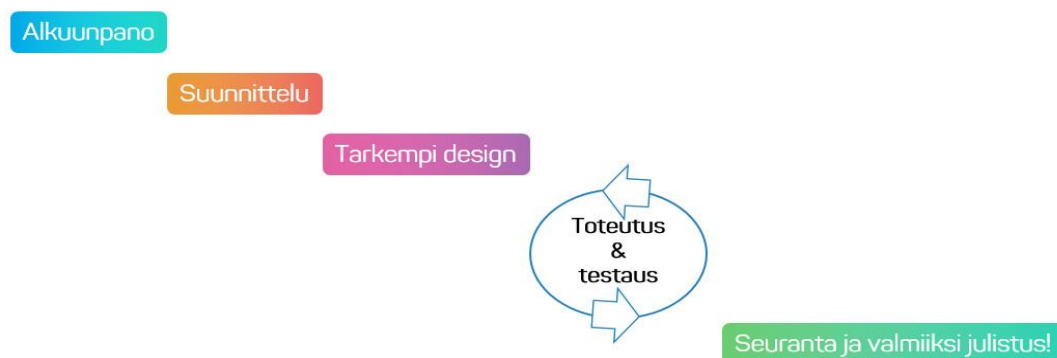
### 3.2.2 Menetelmät

Projektien hallintaan ja niiden johtamiseen on kehitetty menetelmiä, joiden avulla pystytään havainnollistamaan muun muassa hyötyjä omalle liiketoiminnalle sekä toteuttamaan projektin seuranta ja hallintaa. Menetelmät auttavat hallitsemaan projektia, ja niiden avulla pystytään kommunikoimaan selkeämmin projektin eri sidosryhmien välillä. (Projekti-instituutti 2017.) Projektinhallintamenetelmät toimivat projektitiimille ohjeina ja auttavat siten projektin tavoitteiden saavuttamisessa. Osa menetelmistä antaa vain suuntaviivoja projektin toteuttamiseen, kun taas osassa menetelmistä on tarkat säännöt sekä toimintaohjeet jokapäiväiselle työlle. (Pulkkanen 2016b, 6.)

Jotta omalle projektilleen pystyy valitsemaan oikean menetelmän, olisi projektiryhmän hyvä miettiä seuraavia asioita: organisaation ydinarvot, projektin tärkeimmät bisnestavoitteet ja rajoitteet, sidosryhmät, riskit, monimutkaisuus sekä projektin koko. Menetelmiä on olemassa useita erilaisia, joista seuraavaksi on esiteltynä kuusi yleisesti käytettyä menetelmää. (Pulkkanen 2016b, 7.)

#### **Waterfall – vesiputous**

Vesiputousmenetelmässä (kuva 5) tavoitteet ja aikataulut on määritelty alusta alkaen tarkkaan, ja jokainen hoitaa tehtävänsä tarkassa järjestyksessä, ts. vesi virtaa ylhäältä alaspäin eikä poikkea matkalla minnekään. Kun käytetään tätä menetelmää, ei työ saa sisältää suuresti epävarmuutta, ja muutosten tekemistä tulee välttää. Vesiputousmalli soveltuu hyvin suuriin kertaluontoisiin projekteihin, kun taas jatkuvaan kehitystyöhön se ei sovellu. Hyvää tässä menetelmässä on muun muassa sen valmiudet arvioida projektin kannattavuutta ja huonoa taas muun muassa se, että riskit pitää osata arvioida tarkasti, jotta tehdyt suunnitelmat pitävät. (Pulkkanen 2016b, 9.)



Kuva 5. Vesiputousmenetelmä (Pulkkanen 2016a, 4).

## Agile

Agilea käytettäessä koko projektia ei edes yritetä suunnitella etukäteen, vaan muutoksiin varaudutaan jo suunnitteluvaiheessa. Projektissa ei edetä suoraviivaisesti vaiheesta toiseen, vaan tehdään tarvittavat asiat ikään kuin miniprojekteina varsinaisen projektin sisällä. Agile-menetelmä soveltuu hyvin pieniin, luovuutta vaativiin projekteihin, joissa muutokset kesken projektin sallitaan. Hyvää tässä menetelmässä on esimerkiksi, että se tarjoaa hyvät mahdollisuudet projektin lopputuloksen muokkaamiseen, ja huonoa muun muassa se, että aikataulua tai budjettia ei voi määritellä tarkkaan ennakkoon. (Pulkkanen 2016b, 10.)

### Critical path – kriittinen polku

Kriittisen polun menetelmässä pyritään yksinkertaistamaan projektiin kuuluvien tehtävien muodostaman monimutkaisen verkon käsittelyä löytämällä kriittiset pisteet. Nämä kriittiset pisteet ovat niitä, joihin projektitiimin on olennaisinta keskittyä. Kriittisen pisteen menetelmä soveltuu käytettäväksi käytännössä missä tahansa projektissa, mutta erityisesti silloin, kun projektin olennaisin rajoite on aika. Hyvää tässä menetelmässä on ainakin se, että se luo selkeyttä ja kohdistaa katseet tärkeimpiin tehtäviin. Huono puoli on taas se, että se ei huomioi resurssien saatavuutta. (Pulkkanen 2016b, 11–12.)

### Critical chain – kriittinen ketju

Tämä menetelmä pyrkii välttämään henkilöresurssien puutteesta johtuvat hidastukset rakentamalla projektiaikataulun, jossa huomioidaan tehtävien kriittinen ketju ja varataan

niille tarvittavat resurssit. Kriittinen ketju -menetelmä pyrkii vastaamaan siihen puutteeseen, joka sisältyy kriittinen piste -menetelmään. Kyseinen menetelmä soveltuu käytettäväksi projekteihin, joissa on resurssihaasteita esimerkiksi silloin, kun projektissa on tehtäviä, joiden tekeminen on riippuvainen tietyn henkilön osaamisesta. Tämän menetelmän hyviin puoliin kuuluu se, että kaikkien henkilöiden pitäisi olla saatavilla oikealla hetkellä, ja huonoihin taas se, että menetelmästä on hyötyä vasta pidemmissä projekteissa. (Pulkkanen 2016b, 13.)

### **Six Sigma**

Six Sigma on menetelmä, jonka tavoitteena on päästä lähes täydelliseen laatuun. Siinä projektia lähestytään tilastojen kautta ja pyritään vähentämään tuotoksia, joissa on virhe. Six Sigma -menetelmä sopii käytettäväksi sellaisten projektien hallintaan, joissa virheellisiä tuotteita ei voida sallia niiden mahdollisesti kohtalokkaankin vaikutuksen takia, kuten esimerkiksi auton valmistuksessa. Tämän menetelmän hyviin puoliin kuuluu muun muassa virheiden tunnistaminen jo ennen niiden syntymistä. Huonona puolena on taas se, että Six Sigma saattaa rajoittaa joustavuutta, luovuutta sekä innovointia. (Pulkkanen 2016b, 14.)

### **Kanban**

Tämä menetelmä pyrkii jatkuvaan kehittymiseen sekä rajoittamaan käynnissä olevien töiden määrää. Kanban-menetelmää käytettäessä tulee työt järjestää visualisoimalla ne Kanban-tauluun. Taulussa kuvataan kaikki työvaiheet, ja niiden visualisoimisella pyritään löytämään prosessissa olevat pullonkaulat eli kohdat, joissa työn virtausta voidaan kehittää. Kanban sopii käytettäväksi, kun halutaan varmistaa prosessin jatkuva kehittäminen mutta ei haluta järjestellä koko prosessia uusiksi. Yksi hyvä asia Kanban-menetelmän käyttämisessä on se, että se tuo ongelmia näkyviksi, mitä vaaditaan tehokkuuden parantamiseksi. Huonoa taas on Kanban-menetelmän huono kyky reagoida voimakkaisiin muutoksiin. (Pulkkanen 2016b, 15.)



## 4 PROJEKTIN VAIHEET

Projekti ositetaan yleensä vaiheisiin, jotka seuraavat toisiaan tai toisinaan voivat olla myös päällekkäisiä. Projekti etenee usein vaihe vaiheelta eteenpäin suunnitelmallisesti. Joskus kuitenkin tilanteen, kehitystyön tai tuloksen sitä vaatiessa palataan myös takaisin aiempiin vaiheisiin. Projektista riippuen sen vaiheet ja niiden painotukset voivat vaihdella. Projektin vaiheisiin voidaan yleensä laskea kuuluvan valmistelu, suunnitelman laatiminen, projektiryhmän kokoaminen, projektin toteutus ja läpivienti sekä projektin päättäminen. (Kettunen 2009, 43.)

### 4.1 Valmistelu

Pienemmissä projekteissa ohjausryhmän sijaan tehtävän hoitaa projektin omistaja eli projektin tilaajan edustaja. Isommissa projekteissa aluksi kootaan ohjausryhmä, joka valvoo projektin etenemistä ja on projektipäällikön tuki koko projektin ajan. Ohjausryhmä pitää myös projektin varrella säännöllisesti kokouksia, joissa se hyväksyy ja käy läpi projektin vaiheita. (Kettunen 2009, 168.)

Projektin alussa tärkeitä ja vaikeita tehtäviä ovat myös projektin työmäärän arviointi sekä aikataulun laatiminen. Työmäärän arviointiin on kehitetty monia menetelmiä, mutta tavat vaihtelevat pitkälti projektin koon mukaan. Pienissä projekteissa arviointiin voidaan käyttää esimerkiksi vain yksittäisten ihmisten arviointia työmäärästä, kun taas isommissa projekteissa arvio kannattaa kerätä suuremmalta joukolta. Isommissa projekteissa pienikin virhe voi vaikuttaa suuresti, minkä takia niihin kannattaa käyttää enemmän aikaa ja miettiä laajempaa menetelmää työmäärän sekä aikataulun arvioimiseksi. Seuraavissa alaluvuissa esitellään muutamia arviointiin käytettäviä menetelmiä. (Kettunen 2009, 60.)

#### 4.1.1 Subjektiivinen arvio

Subjektiivinen arvio tarkoittaa yhden ihmisen tai työryhmän arviota työmäärästä. Tässä menetelmässä yksi tai useampi ihminen käyttää valitsemaansa menetelmää. Nämä arviot kerätään yhteen ja niitä vertaillaan keskenään. Jokaisen kanssa käydään myös yksitellen läpi hänen arvionsa ja perustelunsa, minkä jälkeen niistä tehdään kokonaisarvio eri asiantuntijoiden arvioiden pohjalta. (Kettunen 2009, 65.)

#### 4.1.2 Projektiositus

Projektiosituksessa projektin työ pilkotaan pienempiin osiin, jolloin niistä saadaan omia kokonaisuuksiaan. Ositus voidaan myös ottaa koko projektin johtamistyökaluksi, jolloin voidaan seurata esimerkiksi budjettia tai aikataulua yksityiskohtaisesti. Työn voi osittaa esimerkiksi työvaiheiden tai työlajien mukaan, projektin tarpeet huomioon ottaen. (Kettunen 2009, 66–67.)

#### 4.1.3 Toimintaverkkomenetelmä

Toimintaverkkomenetelmä eli toisin sanoen PERT-menetelmä (*Project Evaluation and Review Technique*) on työkalu, jota voidaan käyttää apuna työn aikatauluttamisessa etenkin, jos halutaan arvioida työvaiheiden kestoa tai niiden riippuvuutta toisistaan. PERT-menetelmässä luodaan kaavio, josta selkeästi nähdään työn vaiheet ja niiden etenemisjärjestys. Kaaviosta voidaan näin myös helposti nähdä aikataulun muuttumisen vaikutukset tuleviin vaiheisiin. PERT-kaaviota käytettäessä on yleistä, että projektin työmäärästä tehdään kolme arviota: optimistinen, todennäköinen ja pessimistinen. Näiden pohjalta pyritään arvioimaan projektiin todellisuudessa kuluva aika. Arvioiden ollessa todella lähellä toisiaan tiedetään aikataulullisten riskien olevan suhteellisen pieniä. Toisaalta taas arvioiden heittäessä suuresti myös aikataulullisten riskien suuruus kasvaa merkittävästi. (Kettunen 2009, 69.)

#### 4.1.4 Planning Poker

James Grenningin kehittämä Planning Poker -menetelmä perustuu ryhmätyöhön. Tässä menetelmässä yksi ryhmän jäsenistä tekee listan työvaiheista ja tehtävistä, minkä jälkeen hän esittelee ne ryhmälle. Tämän jälkeen jokaiselle henkilölle ryhmästä annetaan arviointikortit, joilla he arvioivat kyseisen tehtävän työmäärän tunteina. Ryhmä ei saa puhua arvioinnin aikana; taka-ajatuksena se, että ääneen sanottu voi jäädä vaikuttamaan omiin ja toisten arvioihin. Jos arviot ovat erilaisia, perustelevat pienimmän ja suurimman arvion antaneet kantansa. Tämän jälkeen tehdään uusi kierros ja katsotaan, syntyykö yhteisymmärrys. Arviointia jatketaan, kunnes kaikki ovat samaa tai lähes samaa mieltä vaadittavista työmääristä. Kun yhden tehtävän työmääräarvio nousee yli 100 tuntiin, jaetaan kyseinen tehtävä osiin. Näin pyritään varmistamaan, että tehtävät ovat

riittävän pieniä ja siten arvioitavissa tarkasti. Menetelmän hyvä puoli on se, että arviointi ei vaadi aikaa valmisteluun. (Kettunen 2009, 70–71.)

#### 4.2 Suunnitelman laatiminen

Projektisuunnitelma voi olla joko ennalta laadittu projektin tilaajan tekemänä tai projektitiimi osallistuu itse sen tekemiseen. Kun ryhmä laatii suunnitelman itse, se voi muokata sitä paremmin heille soveltuvaksi. Samalla projektiryhmä sitoutuu projektin tavoitteisiin ja toimintatapoihin eri tavalla. (Kettunen 2009, 91.)

Suunnitelman laatimista varten ryhmä tarvitsee ennakkoon seuraavat tiedot:

1. määritelty tavoite ja vaatimukset lopputulokselle
2. käytettävissä olevat resurssit
3. budjetti
4. aikataulu sekä rajoitteet (Kettunen 2009, 92).

Projektipäällikkö huolehtii aina suunnitelman laatimisesta. Hänen kuuluu tietää tarkalleen suunnitelman sisältö sekä hyväksyä se, koska projektin läpivienti on hänen vastuullaan. Projektisuunnitelman koko riippuu myös projektin suuruudesta. Pienissä projekteissa voidaan käyttää laajemman suunnitelman tilalla projektikorttia, joka on tiivistetty versio tavallisesta suunnitelmasta. (Kettunen 2009, 92–93.)

Projektille valitaan aina lähtökohta, joka usein määrittyy jostain projektiin paljon vaikuttavasta tekijästä, joita voivat olla tavoite, aikataulu, toimintatapa, budjetti ja tekijät. Lähtökohta voi myös olla sekoitus edellä mainituista tekijöistä. Kun lähtökohta valitaan, täytyy huomioida muiden lähtökohtien painottumiset. Jos projektin lähtökohtana on esimerkiksi tavoite, on budjetin ja tekijöiden joustettava tarvittaessa. Valittu lähtökohta vaikuttaa aina omalla tavallaan projektin lopputulokseen. Budjettiin sidottu projekti toteuttaa suunnitellun taloudellisen lopputuloksen muttei välttämättä tavoitteen mukaista, kun taas projekti, joka sidotaan tavoitteeseen, antaa halutun toiminnallisen ja tavoitteen mukaisen lopputuloksen, jonka budjetti saattaa kuitenkin venyä. (Kettunen 2009, 94–95, 97.)

#### 4.3 Projektiryhmän kokoaminen

Ryhmän kokoaminen on tärkeä vaihe projektin alkuvaiheessa. Pienissä projekteissa henkilöstö voi koostua yhdestä ihmisestä, mutta silloinkin mukana täytyy olla valvova taho. Isommissa projekteissa mukaan täytyy löytää sopivat ihmiset, jotka vievät projektin onnistuneesti alusta loppuun. Projekti koostuu useista tehtävistä, joista jokaiseen halutaan luonnollisesti ihminen, joka osaa kyseisen tehtävän mahdollisimman hyvin. Henkilöitä valittaessa huomioon on lisäksi otettava tarvittavien henkilöiden määrä, onko heillä tarpeeksi aikaa projektille tai onko henkilöstöä hankittava yrityksen ulkopuolelta. (Kettunen 2009, 129.)

Yksi projektityön ongelma on resurssien riittäminen, koska projektiryhmän jäsenillä ei välttämättä ole riittävästi aikaa normaalitöiden lisäksi. Joskus tämä johtaa siihen, että tekijöitä ei ole niin paljon kuin projektiin vaadittaisiin, ja tähän täytyy löytää ratkaisu kesken projektin kulun. Näissä tilanteissa ratkaisuna voi olla tekijöiden määrän lisääminen, urakkasopimusten tekeminen, aikataulun venyttäminen, tavoitteiden vähentäminen tai koko projektista luopuminen tai sen lykkääminen. (Kettunen 2009, 134–139.)

#### 4.4 Projektin toteutus ja läpivienti

Projektin johtaminen on vaativa työ, ja projektipäällikkö joutuukin toimimaan jatkuvan paineen alla. Eri tehtävien aikataulun seuraaminen ja työn laadun valvominen ovat yksin projektipäällikön harteilla. Projektiin liittyy useita sidosryhmiä, joita projektipäällikön tulee sekä johtaa että pitää ajan tasalla. Sidosryhmiä ovat ainakin projektin tilaaja, projektiryhmä, projektin alihankkijat ja muiden sidosryhmien edustajat. Kun projektiin liittyviä tahoja on useita, on projektipäällikön osattava jakaa ja delegoida tehtäviä sidosryhmien jäsenille. (Kettunen 2009, 155, 159–160.)

Projektin varrella tulee myös aina vastaan tilanteita, joissa suunnitelmia täytyy muuttaa. Projektin tilaaja voi vaatia muutoksia projektin aikana, tavoite saattaa muuttua, suunnitelmat saattavat muuttua tai resurssit vaihtuvat. Projektin omistajan tulee aina hyväksyä projektiin liittyvät suuret muutokset, mutta pienemmissä muutoksissa riittää projektipäällikön hyväksyntä. Tarvittaessa muutoksia täytyy siirtää jatkoprojektissa toteutettaviksi toimiksi, jos niillä on liian suuri vaikutus aikataulussa pysymiseen. (Kettunen 2009, 163–164.)

Projektin edetessä on myös tärkeää kommunikoida kaikkien tahojen välillä. Hyvin suunniteltu kokous auttaa kaikkia projektin sidosryhmiä projektin seurannassa ja tiedon jakamisessa. Ryhmähengen säilyttäminen on projektityössä hyvin tärkeää, ja kokousten onkin tarkoitus luoda ja ylläpitää positiivista henkeä sekä motivoida kaikkia tahoja. (Kettunen 2009, 166–167.)

Projektin edetessä laaditaan myös säännöllisesti raportti projektin etenemisestä. Raportit voivat olla viikko- tai kuukausiraportteja. Näissä kerrotaan yleensä, onko projekti aikataulussaan, miten kustannukset ovat pitäneet, ovatko työmääräarviot osuneet oikeaan, onko tullut ongelmia sekä mitä lisätöitä ehdotetaan tehtäviksi. Raportit voivat olla työläitä, mutta niissä on kullannarvoista tietoa varsinkin ohjausryhmän jäsenille sekä projektin omistajalle. Raportit toimivat myös kommunikointivälineenä ohjausryhmän sekä projektipäällikön välillä. Ohjausryhmä pysyy näin myös ajan tasalla resurssien ja budjetin suhteen. (Kettunen 2009, 170–171.)

#### 4.5 Projektin päättäminen

Projektin virallinen päättäminen on aina ohjausryhmän tehtävä. Heidät kutsutaan koolle tilaisuuteen, jossa esitellään tulokset sekä esitys projektin päättämisestä. Tulosten luovuttamisesta sovitaan jo ennen projektin aloitusta ja riippuen projektityypistä tulos testataan, hyväksytään sekä päätetään. Ohjausryhmä voi myös joissain tilanteissa vaatia projektia täydennettäväksi ennen hyväksyntää. Projektin jälkeen kannattaa olla hetken aikaa yhteydessä projektin omistajaan ja kysellä projektin onnistumisesta. Tämä on hyvä keino antaa projektiryhmästä hyvä kuva sekä mahdollisesti saada tätä kautta myös tulevia projekteja. Projekti jättää usein jälkeensä uusia havaittuja tarpeita, joista kumpuaa uusia projekteja. (Kettunen 2009, 182.)

Projekti tulee dokumentoida kahdelle taholle: asiakkaalle sekä omalle projektiryhmälle. Dokumentaatio kannattaa tehdä huolellisesti, jotta asiakkaan ja projektiryhmän välille jää mahdollisimman vähän epäselviä asioita sekä asiakas saa kattavan kuvan projektista kokonaisuudessaan. Omalle ryhmälle dokumentoinnista saa arvokasta tietoa tulevia projekteja ajatellen, ja se kannattaa säilöä paikkaan, mistä sen saa helposti käsille, kuten esimerkiksi intranettiin tai kirjastoon. (Kettunen 2009, 183–184.)

Projektin päättäjäiset ovat hyvä tapa niputtaa tehty työ ja saada kaikki projektiin osallistuneet ihmiset yhteen vielä kerran. Projektia voidaan käydä vielä läpi, mutta pääasiassa

tarkoituksena on yhdessäolo ja ajan vietto ilman projektiin liittyviä asioita. Päättäjäisten tarkoituksena onkin jättää kaikille hyvä mieli sekä suunnata katse tuleviin haasteisiin projektin päätyttyä. (Kettunen 2009, 184.)

## 5 LOGIS-MESSUT

Logis-messujen tavoitteena oli esitellä logistiikka-alan ajankohtaisia teknologioita. Ne järjestettiin 15. marraskuuta 2017 Laitilassa Finnlamex-hallissa yhtä aikaa Kohtaa kumppani – matchmaking -tapahtuman kanssa, joka oli yritysten verkostoitumistapahtuma. Sen tarkoituksena oli saada toisistaan mahdollisesti hyötyvät eri yritysten edustajat kohtaamaan toisiaan lyhyissä tapaamisissa. Tavoitteeksi asetettiin saada messuille 10–15 logistiikan näytteilleasettajaa. Kävijätavoite messuille oli noin 300 henkeä, joista opiskelijoita olisi 100–150 ja loput yritysmaailman edustajia.

Messut suunnattiin teollisuuden yrityksille, jotta he voisivat saada sieltä uusia ajatuksia ja ratkaisuja oman logistiikkansa toteuttamiseen. Näytteilleasettajien toimialat pyrittiin rajaamaan siten, että esittelyssä olisi pääasiassa keinoja logistiikan digitalisaation lisäämiseen yrityksen toiminnanohjauksessa ja materiaalinhallinnassa. Kuljetusala jätettiin vähemmälle painoarvolle Logis-messuilla ja suurempi painoarvo annettiin sisälogistiikalle.

Ukipolis Oy ja Turun Ammattikorkeakoulu toteuttivat Logis-messut osana laajempaa hanketta, joka jatkuu vuoden 2018 loppuun asti. Ukipolis Oy on kuntien omistama vakasuomalainen kehittämisyritys. Hanke on nimeltään Logis, logistiset ratkaisut teollisuuden sisäisissä ja ulkoisissa materiaali- ja tietovirroissa. Hankkeen tavoitteena on lisätä Vakka-Suomen alueella toimivien yritysten tietoisuutta eri työkaluista tavara- ja tietologistiikan kehittämiseksi, edistää logistiikan kehittämistä yrityksissä kokeilujen ja pilotointien avulla sekä selvittää ja kokeilla yritys esimerkein toimitusketjulle soveltuvia simulointitapoja. Hankkeen aikana on tarkoitus luoda, kokeilla ja oppia uusia toimintatapoja yritysten sisäiseen tiedonkulkuun, hajautetun toiminnan hallintaan sekä alihankintaketjujen sujuvuuteen. Hankkeen toivotaan madaltavan yritysten kynnystä kehittää logistiikkaansa sekä lisäävän seudun kehittämissyhtiöiden, oppilaitosten ja yritysten välistä yhteistyötä sekä toisiltaan oppimista. (Kari Jalkanen, henkilökohtainen tiedonanto 9.11.2017.)

## 6 TAPAHTUMAN JÄRJESTÄMINEN

Päävastuu Logis-messuista oli Turun Ammattikorkeakoululla, ja Kohtaa kumppani – matchmaking -tapahtuman järjestelyistä taas vastasi Ukipolis Oy. Kaikki osalliset toimivat kuitenkin koko ajan tiiviissä yhteistyössä tapahtuman onnistumiseksi. Pääasialliseen projektitiimiin kuului Turun Ammattikorkeakoulusta logistiikan yliopettaja Kari Jalkanen sekä opiskelijat Laura Lankila ja Wilma Saarinen. Lisäksi Ukipolis Oy:tä edustivat yrityskehittäjä ja -neuvoja Katariina Oikarainen sekä toimitusjohtaja Raimo Rantanen. Tiiviisti mukana tapahtuman järjestelyissä oli myös Laitilan kaupungin elinkeinoasiamies Esa Buri. Matchmaking-tapahtuma oli järjestetty aiemmin jo neljä kertaa omana tapahtumanaan, ja nyt Logis-messut oli päätetty tuoda osaksi sitä.

### 6.1 Aloitus

Logis-messujen järjestäminen alkoi elokuun puolivälissä, jolloin saatiin toimeksianto Turun Ammattikorkeakoulua hankkeessa edustavalta Kari Jalkaselta. Seuraavalla viikolla tavattiin myös Ukipolis Oy:n edustajat Katariina Oikarainen ja Raimo Rantanen. Tuolloin saatiin tietää, että messut tultaisiin järjestämään Laitilassa 15. marraskuuta 2017. Laitila oli valikoitunut tapahtumapaikaksi siksi, että messujen yhteydessä järjestettävä matchmaking-tapahtuma oli aiempinakin vuosina järjestetty Laitilassa ja sijainti oli todettu sopivaksi. Samalla pohdittiin messujen kohderyhmää ja sitä, minkä tyyppiset näytteilleasettajat hyödyttäisivät kävijöitä sekä sopisivat messujen teemaan. Omaa työtä helpotettiin ja selkeytettiin laatimalla Gantt-kaavio (liite 1) järjestelyiden alussa.

### 6.2 Näytteilleasettajien hankkiminen ja markkinatutkimus

Aluksi suunniteltiin, että yrityksiä kerätään messuille näytteilleasettajiksi ainoastaan lähestymällä heitä sähköpostikutsulla ja puhelimitse. Ukipolis Oy:n edustajat kuitenkin halusivat, että yrityksille annetaan mahdollisuus ilmoittautua näytteilleasettajiksi myös Webropol-kyselyllä, jolla ilmoittauduttiin mukaan heidän organisoimaansa matchmaking-tapahtumaan. Webropol on suomalainen kysely- ja raportointityökalu (Webropol Oy



2009), jota käytettiin apuna tapahtuman järjestelyissä. Sähköpostitse lähestyttiin vain logistiikka-alan yrityksiä, mutta Webropolin kautta myös muiden alojen yritykset pystyivät ilmoittautumaan mukaan.

Kun oli päätetty, minkä tyyppisiä yrityksiä toivottiin näytteilleasettajaksi, aloitettiin listamaan yrityksiä. Aluksi kerättiin yritysten nimiä listaan, joka hyväksytettiin Kari Jalkasella. Hän lisäsi listaan muutamia yrityksiä, jonka jälkeen listatut yritykset jaoteltiin kahteen kategoriaan sen mukaan, miten ne sopisivat messuille. Ykköskategorian yritykset tarjosivat innovatiivisempia ratkaisuja ja ne olisi ehdottomasti haluttu mukaan näytteilleasettajiksi. Toiseen kategoriaan sijoitetut yritykset tarjosivat perinteisempää teknologiaa, ja tästä syystä ensin lähestyttiin ykköskategorian yrityksiä. Yrityksiä oli listassa tässä vaiheessa neljäkymmentä.

Seuraavaksi aloitettiin markkinatutkimuksen teko listatuista yrityksistä. Markkinatutkimukseen koottiin yrityksiä, jotka toimivat pääasiassa IT-alalla logistiikan parissa. Näistä yrityksistä suurin osa oli ohjelmistoihin, toiminnanohjaukseen sekä IoT:hen keskittyneitä yrityksiä. Yritysten tarjontaan kuului kuitenkin myös sisälogistiikan optimointia, keräilyjärjestelmiä, materiaalinkäsittelyn automaatiota sekä RFID-ratkaisuja. Markkinatutkimukseen löydettiin myös simulointia, konsultointia ja kalustonhallintaa tarjoavia yrityksiä sekä digitalisaation asiantuntijoita. Tarkoituksella mukaan ei etsitty perinteisiä logistiikka-alan yrityksiä, koska mukaan haluttiin yrityksiä, jotka esittelisivät logistiikan ajankohtaisia teknologioita sekä innovatiivisia ratkaisuja. Tässä yhteydessä perinteisellä logistiikka-alan yrityksellä tarkoitetaan kuljetus- ja varastointipalveluja tarjoavia yrityksiä. Markkinatutkimusta varten yrityksistä kerättiin seuraavat tiedot:

- yrityksen nimi
- yhteystiedot
- kuvaus yrityksestä
- referenssit.

Syyskuun puolen välin jälkeen, kun kyseisistä yrityksistä oli saatu tehtyä markkinatutkimus, lähetettiin ensimmäisen kategorian yrityksille kutsu (liite 2) tulla näytteilleasettajaksi tapahtumaan. Viikolla 39 vierailtiin Tampereen Alihankinta-messuilla, joiden pohjalta listattiin lisää potentiaalisia näytteilleasettajia sekä annettiin heille esite Logis-messuista. Messuilla keskusteltiin useiden yritysten edustajien kanssa tapahtumasta ja he vaikuttivat kiinnostuneilta. Seuraavana päivänä heille lähetettiin kutsu sähköpostitse, mutta kiinnostuksesta huolimatta heitä ei saatu näytteilleasettajiksi. Myös Helsingin Logistics and

Distribution –messuilla käytiin lokakuun alkupuolella, mutta sieltä ei kuitenkaan löytynyt uusia potentiaalisia näytteilleasettajia. Markkinatutkimuksesta tuli laajempi kuin aluksi oli suunniteltu. Siinä oli lopulta tiedot 112 yrityksestä.

Alun perin päätettiin, että näytteilleasettajien tulee olla tiedossa 6. lokakuuta mennessä. Päivää kuitenkin siirrettiin kahdesti eteenpäin, koska ilmoittautumisia oli tullut vähäisesti alkuperäiseen päivään mennessä. Lopulta ilmoittautumisia otettiin vastaan 20. lokakuuta saakka. Ilmoittautumisajan kuluessa kerättiin vielä runsaasti lisää yrityksiä, joille lähetettiin kutsu tulla näytteilleasettajaksi.

Näytteilleasettajien hankinta osoittautui erittäin haasteelliseksi, ja ilmoittautumisia tuli aluksi melko vähän. Kun ilmoittautumisia ei ollut riittävästi, yritysten yhteyshenkilöihin otettiin yhteyttä puhelimitse. Soittokierros ei lisännyt juurikaan näytteilleasettajien määrää, mutta se antoi kuvan siitä, mitä varten yritykset eivät voineet lähteä tapahtumaan mukaan. Yleisimmäksi syyksi paljastui se, että yritysten syksy oli jo täynnä työprojekteja ja tapahtumia, joihin osallistumisesta he olivat päättäneet jo keväällä. Toinen usealta yritykseltä esiin noussut syy oli tapahtuman sijaintipaikka, ja kaikkia ei edes tavoitettu puhelimitse.

Ilmoittautumisajan päätyttyä näytteilleasettajia oli ilmoittautunut 38, joista 10 luokiteltiin logistiikka-alan yrityksiksi. Niistä kuusi tarjosi erilaisia ohjelmistopuolen ratkaisuja, kuten toiminnanohjausta pilvipalveluna, IoT:n laitteita ja palveluja sekä räätälöityjä ratkaisuja integrointiin. Loput logistiikan näytteilleasettajat tarjosivat erikoiskuljetuksia, toimitusketjun hallinnan koulutusta simuloinnin avulla, varastoautomaatiota sekä lasermerkintää. Logistiikka-alan yritysten paikanumerot ovat messujen pohjakartassa N1–9 sekä N11, ja kuvasta 6 näkee heidän nimensä sekä sijoittumisensa messuhallissa.

### 6.3 Speech corner

Messuille toivottiin myös speech corneria eli puhujakulmaa, jossa logistiikka-alan asiantuntijat esittäisivät tietoiskuja. Asiantuntijapuheenvuoron pitämiseen tarjottiin yrityksille mahdollisuutta lähetetyissä sähköpostikutsuissa. Tällä tavalla saatiin neljä puhujaa. Kaksi muuta puhujaa saatiin lähestymällä heitä sähköpostitse sen jälkeen, kun he olivat ilmoittautuneet Webropol-kyselyn kautta tapahtumaan mukaan. Lisäksi saatiin vielä yksi puhuja hänen yrityksensä lähestyessä projektitiimiä itse ja pyytäessä mahdollisuutta päästä puhujaksi. Speech cornerin tietoiskut suunniteltiin pidettäväksi samaan aikaan,

kun matchmaking olisi käynnissä. Sitä ennen speech cornerissa pidettäisiin koko tapahtuman aloittava aamuseminaari, jonka järjestämisestä vastasi Ukipolis Oy.

#### 6.4 Käytännön järjestelyt

Messutapahtuman rakentaminen vaati melko runsaasti erilaisia käytännön järjestelyjä. Projektin edetessä pidettiin kuusi palaveria, joissa koko projektitiimi oli paikalla. Näissä palavereissa käytiin aikataulua läpi ja jaettiin tehtävät tiimin kesken. Tämän lisäksi Turun Ammattikorkeakoulun edustajat pitivät palaverin keskenään lähes viikoittain. Näissä lyhyissä tapaamisissa käytiin aina läpi aikatauluja ja sitä, mitä tulisi seuraavaksi tehdä. Palaverien lisäksi viestintä hoidettiin sähköpostitse, puhelimitse sekä Slack-sovelluksella, joka on pikaviestintäsovellus ryhmien ja organisaatioiden sisäiseen viestintään.

##### 6.4.1 Tilan suunnittelu

Finnlamex-halli, jossa messut järjestettiin, oli päätetty tapahtumapaikaksi jo ennen projektin aloitusta. Tilan layoutin suunnittelussa kaikki olivat kuitenkin mukana. Halli oli valmistunut vasta edellisenä vuonna eikä siellä oltu järjestetty aiemmin vastaavia tapahtumia. Tämä asetti suunnittelulle omat haasteensa. Ensimmäisen kerran tila päästiin näkemään elokuun lopussa, jolloin tehtiin alustava suunnitelma tapahtuman sijoittelusta halliin. Pari viikkoa ennen messuja tehtävänä oli piirtää tapahtuman pohjakartta. Tätä varten käyttöön saatiin Finnlamex-hallin pohjapiirros, joka oli melko vaikeasti tulkittavissa. Sen yksinkertaistamiseen saatiin ulkopuolista apua. Tuohon versioon sijoiteltiin paikoilleen esittelyalueet sekä kaikki muut tarvittavat asiat, muun muassa speech corner. Kun pohja saatiin valmiiksi, lähetettiin se hyväksyttäväksi koko tiimille, jonka jälkeen siihen tehtiin vielä pieniä muutoksia. Lopullinen versio piirustuksesta (kuva 6) valmistui messuja edeltävällä viikolla, ja sen viimeisteli Kari Jalkanen.



Kuva 6. Messujen pohjakartta.

#### 6.4.2 Mainonta

Tapahtuman mainonta hoidettiin suoramarkkinoinnilla, sosiaalisen median kautta sekä tapahtumaa varten luodulla www-sivustolla. Lisäksi tapahtumasta pidettiin lehdistötilaisuus Finnlamex-hallilla.

Suoramarkkinointi tapahtui sähköpostitse Ukipolis Oy:n yritysrekisteriin merkityille yrityksille sekä Logy ry:n Varsinais-Suomen alueen jäsenille. Tätä varten Logis-messuista tehtiin oma mainos (liite 3), jonka suunnitteli Turun Ammattikorkeakoulun tieto- ja viestintätekniikan opiskelija annettujen tietojen pohjalta. Mainos julkaistiin myös Turun Ammattikorkeakoulun verkkosivuilla Tekniikka, ympäristö ja talous -tulosalueen tapahtumissa. Näiden lisäksi Varsinais-Suomen Yrittäjät julkaisivat tapahtuman mainoksen omilla

www-sivuillaan, ja useat näytteilleasettajat mainitsivat omilla verkkosivuillaan osallistuvansa tapahtumaan.

Tapahtuman verkkosivusto luotiin Ukipolis Oy:n vanhan tapahtumasivun pohjalta, ja se löytyi osoitteesta [www.tuumessiin.fi](http://www.tuumessiin.fi). Sivuston päivitystä varten saatiin lyhyt koulutus Wordpressin käyttöön. Wordpress on sisällönhallintajärjestelmä, ja se osoittautui melko helppokäyttöiseksi, joten sivuston ylläpito ei vaatinut liikaa resursseja. Sinne päivitettiin tapahtumaan liittyviä tietoja aikataulusta ja esiintyjistä niiden varmistuessa. Päivityksestä vastasi Turun Ammattikorkeakoulun opiskelijat sekä Ukipolis Oy:n edustaja Katariina Oikarainen. Ongelmatilanteissa apua saatiin Uudenkaupungin kaupungin viestintäkoordinaattori Sonja Stenmanilta. Sosiaalisen median välineistä käytössä oli Facebook, ja sen päivittämisestä vastasi Ukipolis Oy. Tapahtumapäivän lähestyessä Facebookissa esiteltiin muun muassa aamuseminaarin puhujat.

Lehdistötilaisuus järjestettiin 28. syyskuuta 2017 ja sen pääasiallinen tarkoitus oli saada näytteilleasettajia sekä matchmakingiin osallistuvia yrityksiä ilmoittautumaan mukaan tapahtumaan. Se ei niinkään ollut suunnattu ainoastaan messukävijänä tapahtumaan osallistuville, mutta toimi silti tapahtuman mainoksena myös heille. Lehdistötilaisuuden ja siitä tehdyn lehdistötiedotteen pohjalta julkaistiin ainakin kolme artikkelia, Seutusanomat Vakka-lehdessä, Uudenkaupungin Sanomissa sekä Varsinais-Suomen Yrittäjien Y-lehden verkkojulkaisussa. Tilaisuudessa tehtiin myös radiohaastattelu, jonka Radio Ramona esitti myöhemmin. Kuljetus & Logistiikka -lehtikin kertoi Logis-messuista eräässä artikkelissaan, mutta valitettavasti lehti ilmestyi niin lähellä messupäivää, ettei siitä ollut juurikaan hyötyä mainonnan kannalta.

#### 6.4.3 Tapahtuman pystyttäminen

Messuja edeltävänä päivänä Turun Ammattikorkeakoulun edustajat saapuivat Finnla-mex-hallille pystyttämään tapahtumaa klo 14 alkaen. Ukipolis Oy:n edustajat sekä Laitilan kaupungin elinkeinoasiamies Esa Buri olivat jo ennen tätä alkaneet järjestää hallia suunnitellun pohjakartan mukaisesti. Suurin työ oli saada Laitilan kaupungin tapahtumaan lainaamat pöydät sekä kaikki muut tarvittavat kalusteet oikeille paikoilleen (kuva 7). Lisäksi piti huolehtia siitä, että näytteilleasettajat saavat sähköä pisteilleen. Myös videotykin toiminta testattiin, äänimies tuli varmistamaan äänentoiston toimivuuden ja ka-

meramies laittamaan kuvausvälineensä valmiiksi Youtube-lähetyksen kuvaamista varten. Äänimiehen tehtäviin kuului toimittaa messujen speech corneriin äänentoistolaitteet ja huolehtia niiden säätämisestä oikeanlaisiksi.



Kuva 7. Messualueen pystytystä.

Lounastarjoilua varten laitettiin Finnlamex-hallin peilisaliin pöytiä ja tuoleja. Myös kahvilapalveluista ja lounastarjoilusta tapahtumassa vastannut Makuvakka osuuskunta kävi valmistelemassa kahvilalinjaston edellisenä päivänä.

Kun messuhalli oli pääpiirteittäin järjestetty suunnitelmien mukaisesti, tuli muutama näytteilleasettaja pystyttämään vielä oman messupisteensä. Heille oli annettu messupisteeseen pystytysajaksi edellinen päivä klo 16.00–18.00 tai messupäivän aamu klo 7.30 eteenpäin. Tila myös viimeisteltiin asettelemalla somisteet, ohjelmajulisteet ja muut tarvittavat

asiat paikoilleen. Etukäteen oli tehty palautelaatikot ja -lomakkeet, joille valittiin paikat pystytyksen yhteydessä.

## 7 MESSUPÄIVÄ

Messupäivä 15.marraskuuta 2017 alkoi projektitiimin osalta hieman yli seitsemän, kun saavuttiin paikan päälle Finnlex-hallille. Tuolloin oli jo näytteilleasettaja Toyota Material Handling Finland Oy:n trukki odottamassa hallin pihalla omaa sijoituspaikkaansa. Halliin ei voinut lattiamateriaalista johtuen tuoda raskasta kalustoa, joten heidän kanssaan oli sovittu, että he voivat tuoda kalustoaan pihan puolelle näytille. Trukki sijoitettiin hallin pääsisäänkäynnin viereen, jotta mahdollisimman moni messuvieras huomaisi sen.

Heti puoli kahdeksan jälkeen paikalle saapui muutamia näytteilleasettajia, mutta suurin osa saapui vasta puoli yhdeksän aikoihin. Kahdeksan jälkeen, kun väkimäärä alkoi lisääntyä nopeammin, mentiin pääsisäänkäynnille vastaanottamaan näytteilleasettajia ja matchmaking-osallistujia. Sieltä heidät ohjattiin Ukipolis Oy:n messupaikalle, joka toimi tapahtuman infopisteeksi. Infopisteestä osallistujat saivat infopaketin, joka sisälsi tapahtumaesitteen, tapaamisaikataulun, nimikyltit sekä lounaslipukkeen sellaisen etukäteen varanneille. Näytteilleasettajia oli ilmoittautunut mukaan yhteensä 38, joista 37 saapui paikalle. Heistä kymmenen oli logistiikka-alan yrityksiä. Muiden näytteilleasettajien joukossa oli muun muassa pankkeja, kaupunkia, kouluja ja teollisuusyrityksiä. Tarkan näytteilleasettajalistauksen näkee tässä opinnäytetyössä aiemmin olevasta kuvasta 6 tai liitteestä 3.

Kello yhdeksän tapahtuma avattiin vieraille aamuseminaarin merkeissä (kuva 8). Tapahtuman avasi Laitilan kaupunginjohtaja Johanna Luukkonen. Hänen jälkeensä puheenvuoron sai Meyer Turun edustaja, joka kertoi telakkateollisuuden tulevaisuuden näkymistä. Kolmantena puheenvuorossa oli Valmet Automotiven edustaja aiheenaan logistiikka menestyksen kulmakivenä. Aamuseminaarin viimeisenä puhujana oli RealGamen edustaja, joka käsitteli esityksessään virtuaalisimulointia toimitusketjunhallinnan apuvälineeksi. Projektitiimin opiskelijajäsenten tehtävänä aamuseminaarissa oli huolehtia aikataulussa pysymisestä.





Kuva 8. Aamuseminaarin yleisöä ja lavalla tapahtuman ydintiimi.

Aamuseminaarin jälkeen pidettiin lyhyt kahvitauko, jonka jälkeen käynnistyivät asiantuntijaluennot speech cornerissa sekä matchmaking-tapaamiset. Speech cornerin juontajana toimi Esa Kerkola, kun taas aamuseminaarin juonnosta vastasi Raimo Rantanen, jotka molemmat ovat Ukipolis Oy:stä. Päivän aikana kuultiin tietoiskut seuraavilta yrityksiltä: Yardmate Oy, Tietorahti Oy, PC Pinus Oy, Expak Systems Oy, Toyota Material Handling Oy, Oscar Software Oy ja Pulmaton. Suurin osa tietoiskuista käsitteli logistiikan digitalisaatiota, mutta muutamia muitakin aiheita mahtui joukkoon. Speech cornerin aikataulun ja tarkemmat tiedot tietoiskuista näkee liitteestä 3.

Speech cornerin ja aamuseminaarin puheenvuorot kuvattiin ja näytettiin suorana lähetyksenä Youtubessa. Kuvattu video on nähtävissä Ukipolis Oy:n Youtube-kanavalta.

Speech cornerin puheenvuorot pidettiin klo 10.30–14.00 ja matchmaking-tapaamiset 10.30–15.00. Näytteilleasettajien messupisteet olivat avoinna koko tapahtuman ajan klo

9.00–15.00. Kävijöitä arveltiin päivän aikana olleen noin 150. Kuvasta 9 näkee tapahtuman käynnissä.



Kuva 9. Tapahtuma käynnissä.

Kun tapahtuma päättyi kolmelta, oli projektiryhmän tehtävänä tyhjentää halli tapahtumaa varten sinne tuoduista kalusteista ja muista tarvikkeista. Tässä auttamassa oli muutama henkilö Laitilan Voimailijat ry:stä, jotka olivat apuna myös edellisenä päivänä tapahtuman pystyttämisessä. Heidän apunsa ansiosta halli tyhjeni todella nopeasti, ja koko tapahtuma oli purettu jo klo 16.30.

## 8 PROJEKTIN PÄÄTTÄMINEN JA ANALYSOINTI

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli järjestää logistiikka-alan messut. Tähän tavoitteeseen päästiin, ja messut saatiin pidettyä suunniteltuna ajankohtana, mutta kävijätavoite ei aivan täytynyt. Tavoitteena oli saada kävijöitä messuille noin 300 henkeä, mutta arvion mukaan kävijöitä oli reilu puolet tavoitemäärästä. Tämän uskotaan johtuneen siitä, että opiskelijoiden osallistuminen messuille oli odotettua heikompaa ja yritysmaailman edustajia osallistui tapahtumaan melko vähäisesti.

Käytössä ei ollut varsinaista kävijälaskuria, vaan kävijämäärä arvioitiin sen mukaan, kuinka paljon messuesitteitä jaettiin. Lisäksi sitä pystyttiin päättelemään silmäämällä: se, että sen mukaan, kuinka monta henkeä yrityksistä oli etukäteen ilmoittautunut tapahtumaan mukaan.

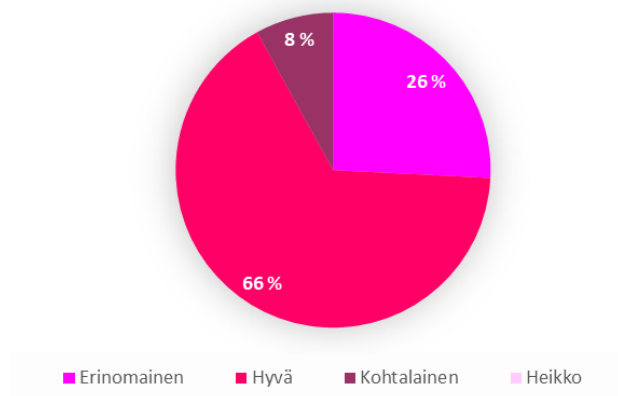
Luultavasti lähemmäksi kävijätavoitetta olisi päästy, mikäli tapahtumaa olisi markkinoitu enemmän ja mahdollisesti useampien eri kanavien kautta. Sähköpostilla lähestymisen lisäksi olisi mainoskanavina voinut käyttää painetun mainoksen jakamista ja lehti-ilmoituksia. Myös sosiaalisen median mainontaa olisi pitänyt olla huomattavasti runsaammin esimerkiksi ostamalla Facebookista mainostilaa. Kävijämäärään olisi saattanut vaikuttaa sekin, että messut olisi järjestetty suuremmassa kaupungissa, jonne olisi ollut paremmat kulkuyhteydet.

Suurimmaksi haasteeksi osoittautui näytteilleasettajien saaminen mukaan tapahtumaan. Luultavasti tähän olisi auttanut se, että tapahtumaa olisi lähdetty suunnittelemaan huomattavasti aikaisemmin. Useat mahdolliset näytteilleasettajat olivat ehtineet jo suunnitella syksyn työnsä, aikataulunsa ja budjettinsa eivätkä siksi päässeet mukaan. Tapahtuma hinnoiteltiin alhaiseksi, jotta hinta ei ainakaan muodostuisi esteeksi yrityksille. Koska Logis-messuja ei ollut ennen järjestetty, korkea hinta olisi todennäköisesti karsinut yrityksiä vieläkin enemmän. Aluksi suunniteltiin, että näytteilleasettajaksi tuleminen olisi maksutonta. Yrityksille päätettiin kuitenkin laittaa matala hinta, 50 euroa, jotta se sitouttaisi heitä tapahtumaan ja kynnys peruuttamiseen olisi korkeampi. Peruutuksia ei etukäteen tullutkaan, mutta messupäivän aikana huomattiin, että yksi näytteilleasettaja ei ollut saapunut paikalle.

### 8.1 Palautekyselyn tulokset

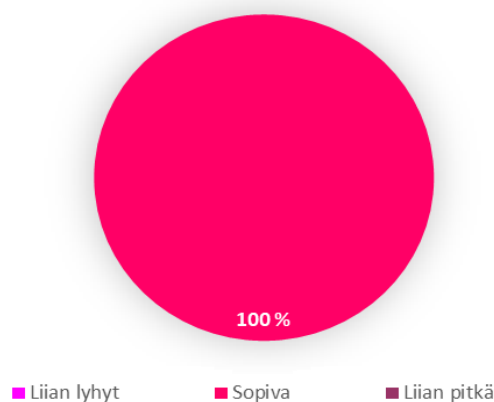
Messuja varten laadittiin palautelomake, jotta saatiin kerättyä kävijöiden mielipiteitä messujen onnistumisesta. Palautelaatikoita oli messuilla kaksi, joista toinen oli sijoitettu sisäänkäynnin viereen ja toinen infopisteelle. Palautelomakkeita oli ensin saatavilla vain palautelaatikoiden vieressä, mutta puolessa välissä päivää niitä käytiin jakamassa näyttöleasettajille ja matchmaking-alueen pöytiin vastausprosentin kasvattamiseksi. Palautelomake oli anonymi, jotta kynnys antaa palautetta olisi matalampi. Lomakkeita palautettiin yhteensä 35 kpl eli vastausprosentti oli noin 23. Vastausaktiivisuus ei siis ollut kovin suurta, mutta määrään oltiin kuitenkin tyytyväisiä. Kuvioista 1–6 näkee palautekyselyn tuloksia.

#### Miten onnistuneina Logis-messuja pidettiin?



Kuvio 1. Logis-messujen onnistuneisuus.

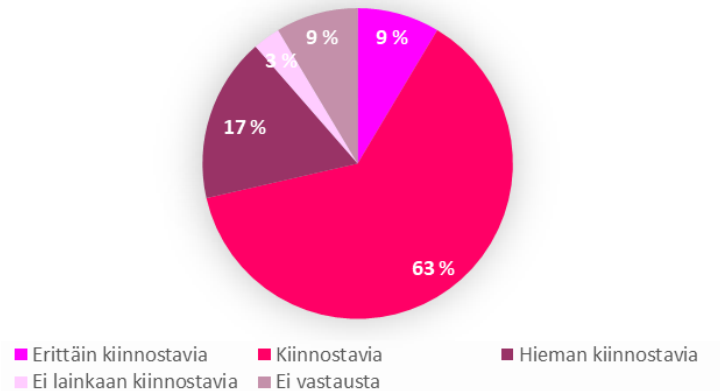
#### Mitä mieltä tapahtuman kestosta oltiin?



Kuvio 2. Tapahtuman kesto.

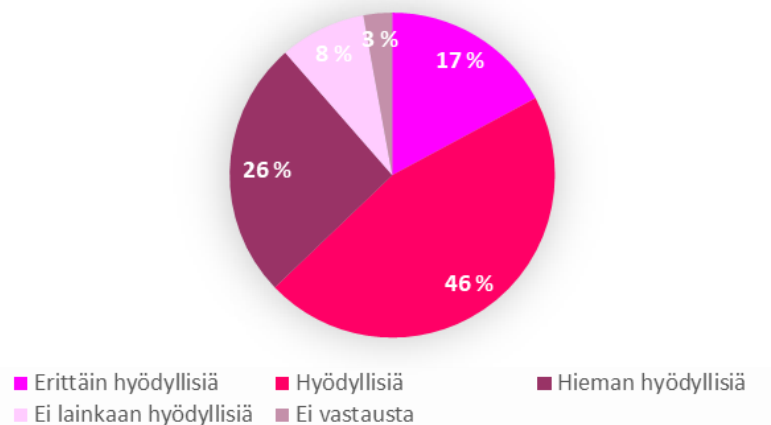
Palautekyselyn perusteella Logis-messuja pidettiin onnistuneena kokonaisuutena. Ainoastaan muutaman vastaajan mielestä tapahtuma onnistui kohtalaisesti, ja kaikkien vastaajien mielestä tapahtuma oli kestoaltaan sopivan pituinen.

### Kuinka kiinnostavina speech cornerin esityksiä pidettiin?



Kuvio 3. Speech cornerin esitysten kiinnostavuus.

### Kuinka hyödyllisiksi näytteilleasettajat koettiin?

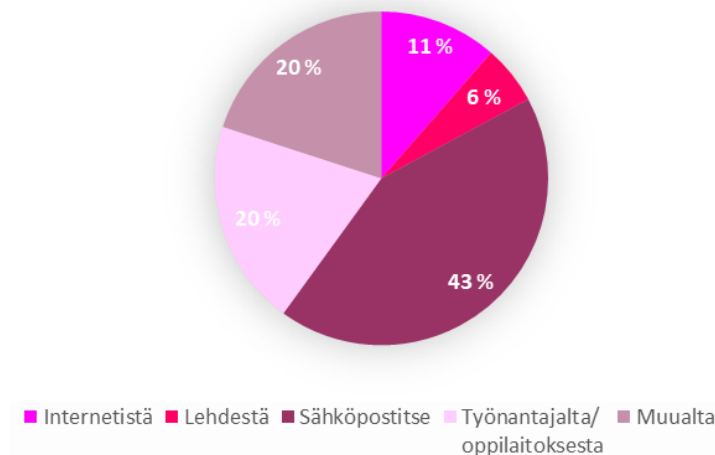


Kuvio 4. Näytteilleasettajien hyödyllisyys.

Yli 70 % mielestä speech cornerin esitykset olivat kiinnostavia, ja yhden vastaajan mielestä erityisesti aamuseminaarin puheenvuorot olivat mielenkiintoisia. Kuitenkin muuta-

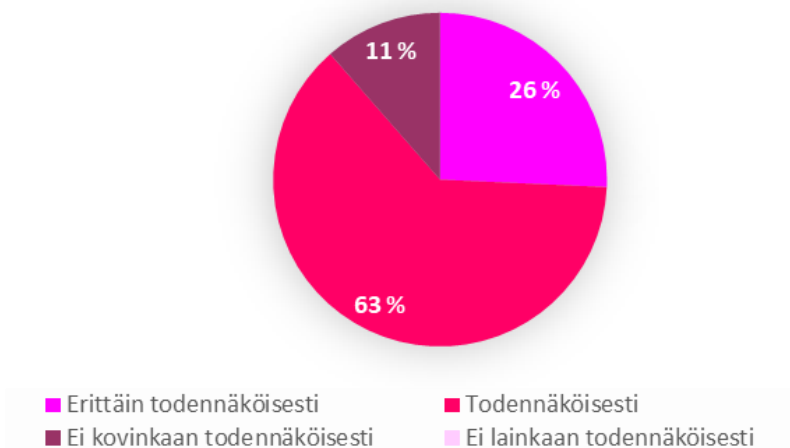
man mielestä puheenvuorot eivät olleet lainkaan kiinnostavia. Näytteilleasettajien hyödyllisyyden kokemisessa oli hieman enemmän hajontaa kuin speech cornerin puheenvuorojen kiinnostavuudessa. Enemmistö kuitenkin koki saaneensa hyötyä näytteilleasettajista, ja tästä voi päätellä näytteilleasettajien hankkimisen onnistuneen.

### Mitä kautta messuista oltiin saatu tieto?



Kuvio 5. Tieto messuista.

### Kuinka todennäköisesti Logis-messuja suositeltaisiin ystäville tai kollegoille?



Kuvio 6. Messujen suosittelu.

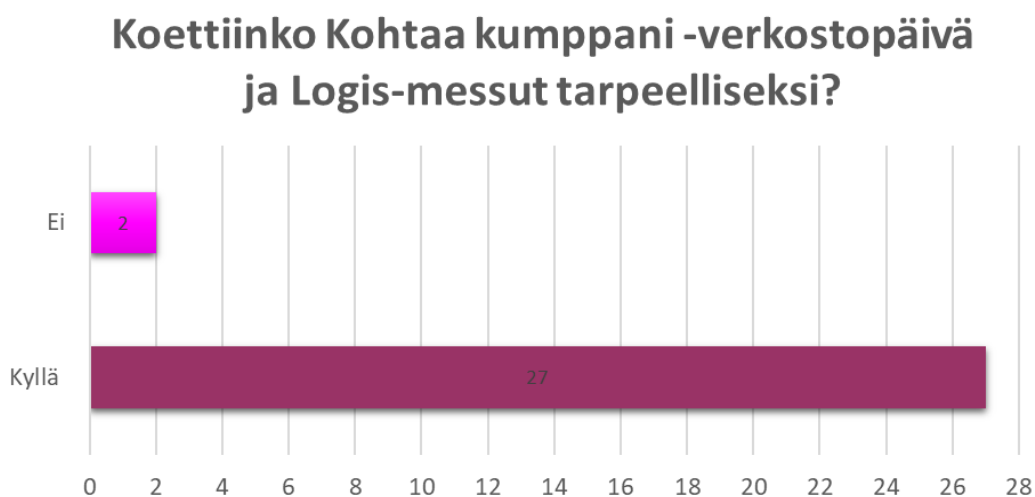
Lähes puolet vastaajista oli saanut tiedon messuista sähköpostitse ja melkein 40 % vastaajista oli saanut tiedon lehdestä, internetistä, työnantajalta tai oppilaitoksesta. Loput

olivat saaneet tiedon muita reittejä pitkin. Muina reitteinä mainittiin Ukipolis Oy:n työntekijät, Alihankintamessut, kollegat, Laitilan kaupunki ja TE-toimisto. Suurin osa messuvieraista koki tapahtuman sellaiseksi, että suosittelisi sitä ystävilleen ja kollegoilleen.

Palautelomakkeen lopussa oli kaksi avointa kysymystä: mistä pidit Logis-messuilla ja mistä et pitänyt Logis-messuilla. Niiden vastauksissa keuhuttiin tilan toimivuutta, esityksiä, matchmaking-tapaamisia, järjestelyiden onnistumista sekä lounastarjoilua. Negatiivista palautetta tuli messuvieraiden vähäisyydestä, tapahtuman sijainnista sekä siitä, että speech corner oli hieman piilossa.

## 8.2 Webropol-palautekyselyn tuloksia

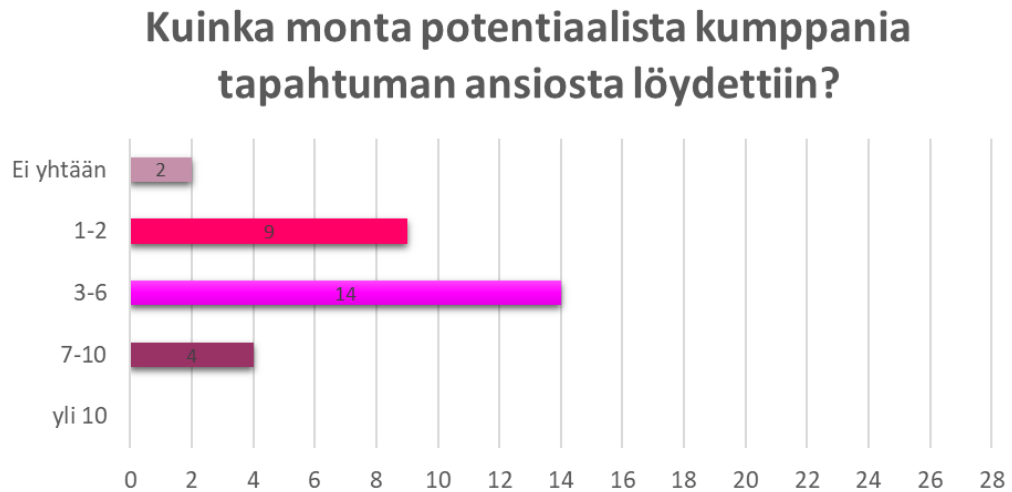
Tapahtuman jälkeen kaikille näytteilleasettajina ja matchmakingissä mukana olleille henkilöille lähetettiin Webropolin kautta palautekysely. Kyselyn laati Katariina Oikarainen, ja siihen annettiin vastausaikaa viisi päivää. Yhteensä kyselyn sai noin 90 henkilöä, ja vastauksia saatiin 29 kappaletta, joten vastausprosentti oli noin 32. Tämän kyselyn kysymykset painottuivat enemmän matchmakingiin, ja Logis-messuja koski pääasiassa koko tapahtuman onnistumista kartoittaneet kysymykset. Logis-hankkeen jatkoa koskeva kysymys jätettiin tästä analyysistä pois, koska sitä ei koettu palautteeksi tapahtumasta. Kuvioista 7–11 näkee Webropol-kyselyn tuloksia.



Kuvio 7. Tapahtuman kokeminen tarpeelliseksi.



93 % vastaajista koki, että tämän tyyppinen tapahtuma oli tarpeellinen. Vain pieni osa oli sitä mieltä, että tällaista tapahtumaa ei olisi välttämättä tarvittu.



Kuvio 8. Löydettyjen potentiaalisten kumppaneiden määrä.

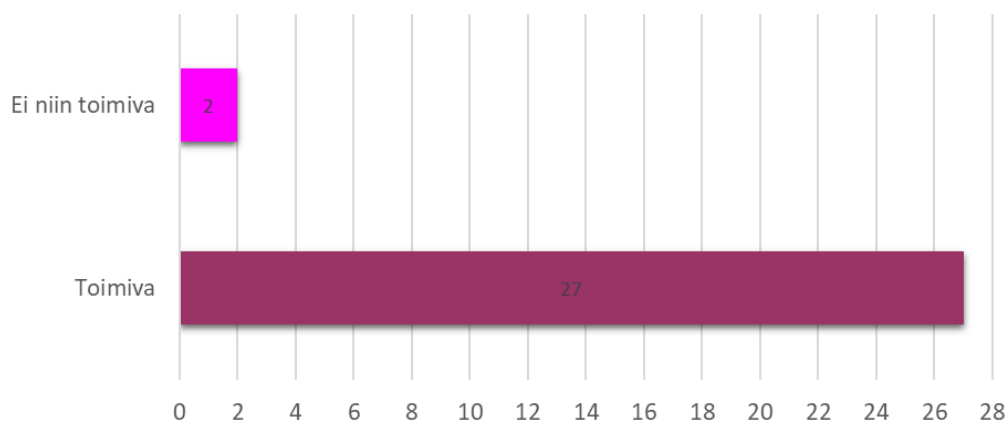


Kuvio 9. Asiantuntijaesitysten kiinnostavuus.

Palautekyselyn vastaajat löysivät suhteellisen paljon potentiaalisia kumppaneita, ja siihen oltiin suullisten palautteidenkin mukaan tyytyväisiä. Myös asiantuntijaesitykset olivat onnistuneita Webropol-kyselyn vastaajien mielestä.

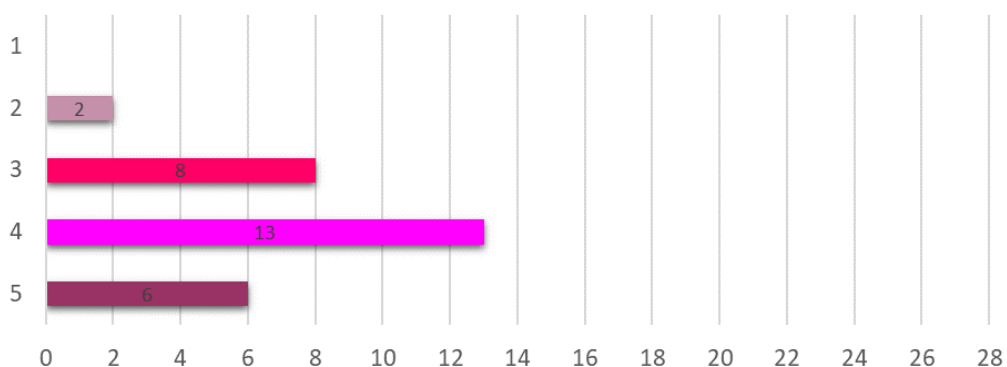


### Tilojen toimivuus tapahtumapaikkana



Kuvio 10. Tilojen toimivuus.

### Mikä yleisarvosana tapahtumalle annettiin?



Kuvio 11. Tapahtumalle annetut yleisarvosanat.

Finnlamex-halli koettiin palautteen mukaan sopivaksi paikaksi järjestää tällainen tapahtuma. Kahden vastaajan mielestä tila ei kuitenkaan ollut sopiva, koska hallissa oli kylmä, ja speech cornerin sijainti hallin kulmassa oli huono. Yleisarvosanaksi asteikolla 1–5 vastaajat antoivat tapahtumalle suhteellisen hyviä numeroita, ja keskiarvo olikin 3,8.

Webropol-kyselyssä pyydettiin myös sanallista palautetta siitä, mitä kehitettävää tapahtumassa olisi. Sen kohdan vastauksista nousi usealla esiin sama asia kuin jo tapahtu-

massa palautelapun jättäneiltä eli tapahtumaan olisi kaivattu enemmän kävijöitä. Kävijämarkkinointia olisi siis pitänyt kehittää ja lisätä muun muassa opiskelijoille ja Vakka-Suomen alueen yrityksille. Myös suurempaa ruokailutilaa kaivattiin palautteissa sekä valaistuksen säätöä speech cornerissa, sillä nyt esiintyjien diat eivät näkyneet kunnolla.

### 8.3 Projektin päätöspalaveri

Päätöspalaveri pidettiin 1,5 viikkoa tapahtuman jälkeen 28. marraskuuta 2017 Laitilassa. Siihen osallistui suurin osa tapahtuman järjestelyissä mukana olleista henkilöistä. Palaverissa käytiin läpi vielä tapahtuman rakennetta sekä tapahtumasta saatua palautetta. Ensin analysoitiin Webropol-kyselyn kautta saatu palaute ja sen jälkeen tapahtumassa kerätyillä palautelomakkeilla saatu palaute. Tapahtuman järjestelyiden ja toteutuksen todettiin onnistuneen kokonaisuudessaan hyvin. Palaverin lopuksi mietittiin vielä, koska vastaava tapahtuma kannattaisi järjestää seuraavan kerran. Tultiin siihen tulokseen, että välivuosi samanlaisen tapahtuman järjestämisessä olisi ehkä hyvä pitää ja ensi vuonna voitaisiin järjestää erityyppinen tapahtuma. Seuraavan tapahtuman järjestäminen sekä ajankohta jätettiin kuitenkin vielä avoimiksi.

## 9 YHTEENVETO

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli järjestää Logis-messut, joissa esiteltäisiin logistiikan ajankohtaisia teknologioita Vakka-Suomen alueen yrityksille. Tämän työn alussa esitellään teknologioita, joita olisi toivottu messuille näytteille. Esitellyistä teknologioista ei kuitenkaan saatu näytteille juurikaan varastoautomaatiota, mutta toiminnanohjausjärjestelmiä ja IoT:tä esitteleviä näytteilleasettajia oli useampi. Varastoautomaatiota tarjoavista yrityksistä ainoastaan Toyota Material Handling Finland Oy oli mukana. Toisin sanoen uusia innovaatioita esitteleviä yrityksiä olisi voinut olla enemmän esillä näytteilleasettajina tapahtumassa.

Logis-messujen järjestäminen oli projektityypiltään toteutusprojekti. Siitä löytyi toteutusprojektille tyypillisiä piirteitä, kuten esimerkiksi ennakoon määritelty toteutuspäivämäärä sekä se, että onnistumista voitiin arvioida vasta jälkikäteen. Projektinhallintamenetelmistä vesiputousmenetelmä oli ehkä kaikkein lähimpänä tässä projektissa käytettyä menetelmää, sillä tavoitteet ja aikataulut oli määritelty heti alussa. Tosin projektin työstämisen aikana väliaikatauluissa oli pieniä muutoksia, joita usein vesiputousmenetelmässä pyritään välttämään.

Tämän projektin työstäminen ei noudattanut suoraan perinteisesti projektista löytyviä vaiheita, mutta kaikki oleelliset vaiheet kuitenkin ovat löydettävissä projektin toteutuksesta. Tämän tapahtuman järjestämisprojektista voidaan havaita ensimmäiseksi se, että valmisteluvaihe ja suunnitelman laatiminen oli yhdistetty. Tuolloin mietittiin, ketkä kaikki ovat mukana projektissa ja kuka tekee mitäkin. Koko projektiryhmälle ei laadittu yhteistä tavoitekarttaa, mutta Gantt-kaaviota hyödynnettiin projektin aikataulun hahmottamisen helpottamisessa. Seuraavaksi projektin vaiheista oli havaittavissa projektin toteutus ja läpivienti, joihin kuuluivat kaikki käytännön järjestelyt sekä itse tapahtuma. Viimeisenä vaiheena tässäkin projektissa löytyi projektin päättäminen, johon kuului projektin onnistumisen arviointi.

Kokonaisuutena projektin toteutumisesta voisi sanoa, että messut olivat onnistuneet ja kaikki järjestelyt onnistuivat todella hyvin. Messupäivänä kaikki toimi odotetusti, eikä yllättäviä tilanteita tullut juuri eteen. Paremminkin olisi voitu onnistua oikeastaan vain sillä, että olisi saatu enemmän kävijöitä messuille sekä logistiikka-alan näytteilleasettajia olisi ollut paikalla runsaammin.

## LÄHTEET

Artto, K.; Martinsuo, M. & Kujala, J. 2006. Projektiliiketoiminta. Helsinki: WSOY.

Class 1 Solutions Oy 2017a. Vaakakaruselli. Viitattu 27.11.2017 [http://www.eslogc.fi/images/stories/Tietokortti\\_ESLogC\\_Vaakakaruselli.pdf](http://www.eslogc.fi/images/stories/Tietokortti_ESLogC_Vaakakaruselli.pdf).

Class 1 Solutions Oy 2017b. Miniload ja Microload -hyllystöhissit. Viitattu 27.11.2017 [http://www.eslogc.fi/images/stories/Tietokortti\\_ESLogC\\_Miniload.pdf](http://www.eslogc.fi/images/stories/Tietokortti_ESLogC_Miniload.pdf).

Class 1 Solutions Oy 2017c. Puheohjausjärjestelmä. Viitattu 27.11.2017 [http://eslogc.fi/images/stories/Tietokortti\\_ESLogC\\_Puheohjausjrjestelm.pdf](http://eslogc.fi/images/stories/Tietokortti_ESLogC_Puheohjausjrjestelm.pdf).

Class 1 Solutions Oy 2017d. Valo-ohjaus järjestelmä. Viitattu 27.11.2017 [http://eslogc.fi/images/stories/Tietokortti\\_ESLogC\\_Valo-ohjaus\\_jrjestelm.pdf](http://eslogc.fi/images/stories/Tietokortti_ESLogC_Valo-ohjaus_jrjestelm.pdf).

Digita 2017. Tekniikkaa, joka valloittaa vielä maailman – IoT on täynnä mahdollisuuksia. Viitattu 27.11.2017 <https://digitamahdollistaa.fi/tekniikkaa-valloittaa-viela-maailman-iot-taynna-mahdoli-suuksia/>.

Edu 2013. Pilvipalvelut. Viitattu 27.11.2017 [http://www.edu.fi/valo\\_opas/hankintaopas/pilvipalvelut](http://www.edu.fi/valo_opas/hankintaopas/pilvipalvelut).

Elektroniikkalehti 2016. Rocla lisäsi tehokkuutta automaattitrukkeihin. Viitattu 27.11.2017 [http://etn.fi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=4127:rocla-lisasi-tehokkuutta-automaattitrukkeihin&catid=13&Itemid=114](http://etn.fi/index.php?option=com_content&view=article&id=4127:rocla-lisasi-tehokkuutta-automaattitrukkeihin&catid=13&Itemid=114).

Intolog 2017. Ohjeet. Viitattu 27.11.2017 <https://www.intolog.fi/fi/ohjeet/suunnitteluohjeet/varastoautomaatit+vertailu/>.

IoT Finland 2015a. Tuote. Viitattu 27.11.2017 <http://iotfinland.fi/tuote/>.

IoT Finland 2015b. Älykäs tuote. Viitattu 27.11.2017 <http://iotfinland.fi/alykas-tuote/>.

IoT Finland 2015c. Äly tuottaa tietoa. Viitattu 27.11.2017 <http://iotfinland.fi/aly-tuottaa-tietoa/>.

IoT Finland 2015d. Tiedon analysointi. Viitattu 27.11.2017 <http://iotfinland.fi/tiedon-analysointi/>.

IoT Finland 2015e. Analyysin tulos. Viitattu 27.11.2017 <http://iotfinland.fi/analyysin-tulos/>.

Kasten 2017. Paternoster varastoautomaatti. Viitattu 27.11.2017 <http://www.kasten.fi/Tuotteet/Varastoautomaatit-ja-WMS/Paternoster/>.

Kauniskangas, M. 2017. Trenditutka kertoo tulevasta. Viitattu 27.11.2017 <http://www.ostologis-tiikka.fi/kategoriat/ict/trenditutka-kertoo-tulevasta>.

Kettunen, S. 2009. Onnistu projektissa. Helsinki: WS Bookwell Oy.

Laakkonen, H. 2017. Miksi ERP-järjestelmä kannattaisi siirtää pilveen? Viitattu 27.11.2017 <https://www.visma.fi/blog/miksi-erp-jarjestelma-kannattaisi-siirtaa-pilveen/>.

Lehto, T. 2017. Automaattitrukki ei kolaroi eikä vaadi taukoja - Rocla palkkaa lisää tuotekehittäjiä. Viitattu 27.11.2017 <http://www.tekniikkatalous.fi/tekniikka/automaattitrukki-ei-kolaroi-eika-vaadi-taukoja-rocla-palkkaa-lisaa-tuotekehittajia-6635492>.

Lintunen, L. 2009. Projektipäällikön tehtävät hypermediaprojektissa. Viitattu 24.10.2017 <https://hlab.ee.tut.fi/hmopetus/projektipaallikon-tehtavat-hypermediaprojektissa.html>.

Logistiikan maailma 2017a. Pientavarakeruu ja automaatio. Viitattu 27.11.2017 <http://www.logistiikanmaailma.fi/huolinta-terminalit/logistiikkakeskus/pientavarakeruu-ja-automaatio/>.

Logistiikan maailma 2017b. Puheohjaus. Viitattu 27.11.2017 <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/varastonhallintajarjestelmat/puheohjaus/>.

Logistiikan maailma 2017c. RFID. Viitattu 27.11.2017 <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/ohjausjarjestelmat/varastonhallintajarjestelmat/rfid/>.

Oikarainen, K. 2017. Kasvun portaat yrityksille – Aluekehittämisen hanke Vakka-Suomen alueen yrityksille. Opinnäytetyö. Tekniikan koulutus. Turku: Turun Ammattikorkeakoulu. Viitattu 14.12.2017 [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/132893/oikarainen\\_katariina.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/132893/oikarainen_katariina.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Optiscan Group 2017a. Puettava teknologia – älylasit. Viitattu 27.11.2017 <http://www.optiscangroup.com/fi/en.php?k=219506>.

Optiscan Group 2017b. Älylasit. Viitattu 27.11.2017 <http://www.optiscangroup.com/fi/en.php?k=219497>.

Projekti-instituutti 2017. Projektinhallinnan menetelmät. Viitattu 18.10.2017 [https://www.projekti-instituutti.fi/asiantuntemus/yksittaisen\\_projektin\\_johtaminen/projektinhallinnan\\_menetelmia\\_ja\\_tyokaluja](https://www.projekti-instituutti.fi/asiantuntemus/yksittaisen_projektin_johtaminen/projektinhallinnan_menetelmia_ja_tyokaluja).

Pulkkanen, A. 2016a. Projektipäällikön vinkkirja. Agendum. Viitattu 15.10.2017 <https://drive.google.com/file/d/0B3kHFUJuba80V2JuV05BckNsN1k/view>.

Pulkkanen, A. 2016b. Projektityön digiopas. Agendum. Viitattu 18.10.2017 <https://drive.google.com/file/d/0B3kHFUJuba80a1MtUml5TIE2VXc/view>.

RFIDLab 2016a. Mitä on RFID? Viitattu 27.11.2017 <http://www.rfidlab.fi/rfid-teknologia/mita-on-rfid/>.

RFIDLab 2016b. NFC. Viitattu 27.11.2017 <http://www.rfidlab.fi/rfid-teknologia/nfc/>.

Rocla Solutions Oy 2017. Automaattitrucki (AGV). Viitattu 27.11.2017 <http://www.rocla.fi/trukit/automaattitrucki-agv-ja-jarjestelmat>.

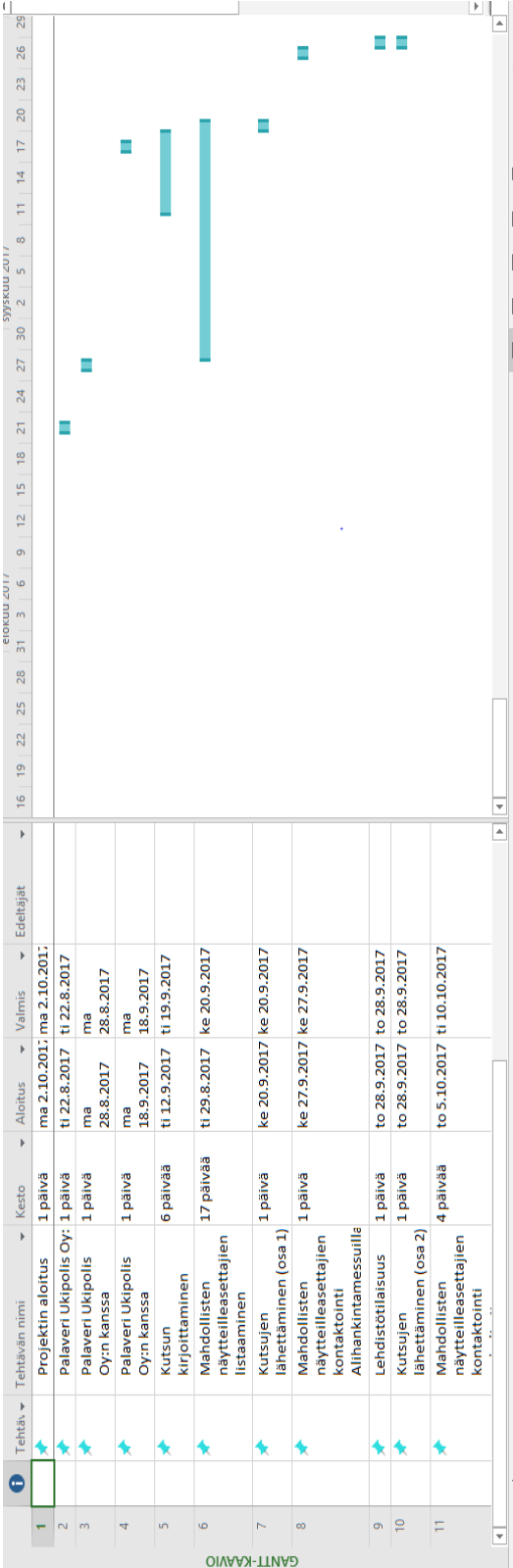
SICK AG 2017. Hyllystöhissi, ajo- ja nostoyksikkö. Viitattu 27.11.2017 <https://www.sick.com/fi/fi/toimialat/varasto-ja-kuljetinjaerjestelmaet/hyllystoehissi-ajo-ja-nostoyksikkoe/c/g296184>.

Solakivi, T.; Ojala, L.; Laari, S.; Lorentz, H.; Töyli, J.; Malmsten, J. & Lehtinen, N. 2016. Logistiikkaselvitys 2016. Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja. Turku: Turun yliopisto. Viitattu 18.12.2017 <http://blogit.utu.fi/logistiikkaselvitys/wp-content/uploads/sites/92/2016/11/Logistiikkaselvitys202016.pdf>

Toyota Material Handling Finland Oy 2017. Automaattitrukit. Viitattu 27.11.2017 <https://toyota-forklifts.fi/tuotteet-ja-palvelut/tuotteemme/automaattitrukit/>.

Webropol Oy 2017. Tuotteemme. Viitattu 13.11.2017 [webropol.fi/tuotteemme/#.WglTpNO0PIU](http://webropol.fi/tuotteemme/#.WglTpNO0PIU).

Gantt-kaavio



# Messukutsu



Hyvä yrittäjä,

nyt teillä on loistava tilaisuus tulla esittelemään palveluitanne Logis-messuille 15. marraskuuta klo 9-15!

Tarjoamme teille mahdollisuuden tulla näytteilleasettajaksi messuille. Saatte käyttöönnne:

- tarpeidenne kokoisen esittelyalueen (esim. 4 x 4 m)
- pöydän (80 x 150 cm)

Voitte halutessanne pitää lyhyen tietoiskun (max. 20 min.) speech cornerissa. Esittelyalueen voitte tulla laittamaan valmiiksi jo edellisenä iltana. Mikäli haluatte tuoda esiteltäväksi raskasta kalustoa, on se mahdollista Finnlamex-hallin piha-alueella. Hallin lattia ei valitettavasti kestä raskaan kaluston tuomista sisätiloihin.

Logis-messut järjestää Ukipolis Oy ja Turun AMK Laitilassa uudessa Finnlamex-monitoimihallissa 15.11.2017. Messut toteutetaan osana LOGIS-hanketta, jossa luodaan, kokeillaan ja opitaan uusia toimintamalleja vakka-suomalaisen yritysten logistiin haasteisiin. Messujen yhteydessä on myös Ukipolis Oy:n järjestämä Kohtaa kumppani -verkostopäivä, jossa teillä on mahdollista verkostoitua yritysten kanssa (lisätietoa liitteessä). Messuille odotetaan kävijöitä noin 300, joka pitää sisällään useiden teollisuusyritysten edustajia sekä opiskelijoita Turun ja Satakunnan ammattikorkeakouluista.

Hinnat: Messupöytä Logis-messuille 50 € + alv.

Messupöytä + Kohtaa kumppani yht. 150 € + alv.

Paikkoja rajoitetusti, ilmoittaudu siis mukaan mahdollisimman pian, kuitenkin viimeistään 6.10. vastaamalla tähän viestiin.

Kerro ilmoittautumisessasi seuraavat tiedot:

- yrityksen nimi, yhteyshenkilön nimi, sähköpostiosoite ja puhelinnumero
- mitä palveluita yrityksenne tarjoaa
- osallistuttko myös Kohtaa kumppani -tapahtumaan vai näytteilleasettajaksi
- tuletteko viimeistelemään esittelyalueenne tiistaina vai keskiviikkoamuna
- haluatteko hyödyntää myös mahdollisuuden tietoiskun pitämiseen

Yhteystiedot: [kari.jalkanen@turkuamk.fi](mailto:kari.jalkanen@turkuamk.fi), 050 598 5919

[laura.lankila@edu.turkuamk.fi](mailto:laura.lankila@edu.turkuamk.fi), 040 841 2221

[wilma.saarinen@edu.turkuamk.fi](mailto:wilma.saarinen@edu.turkuamk.fi), 045 634 3498

[Finnlamex-halli](#)

Tuunantie 2

23800 Laitila

## Messumainos







**15.11.2017** KLO 9 - 15  
 VAPAA PÄÄSY

# LOGIS

## -messut

Toiminnanohjaus    **Logistiikan digitalisointi**  
**Internet of Things**    **Materiaalinkäsittely**  
 Toimitusketjun hallinta  
 Automaatio    **Virtuaalisimulointi**

**AAMUSEMINAARI**

9.00 Tapahtuman avaus ja Laitilan tervehdys / Johanna Luukkonen, Laitilan kaupunginjohtaja

9.10 Meyer Turku – tulevaisuuden näkymät / Ville Laaksonen, Meyer Turku Oy

9.30 Logistiikka – menestyksen kulmakivenä / Jari Aikola, Valmet Automotive Oy

9.50 Toimitusketju hallintaan virtuaalisimuloinnilla / Timo Lainema, RealGame Business Training

**SPEECH CORNER**

10.30 Meriteollisuuden toimijat – lyödään voimat yhteen / Kari Härkönen, Yardmate Oy

10.50 Logistiikan digitalisointi / Janne Lausvaara, Tietorahti Oy

11.10 Digitalisaatio muutoksen vauhdittajana / Mika Suurkavlia, PC Pinus Oy

11.30 Luo lisäarvoa digitaalisella ja älykkäällä toimitusketjolla / Tommi Hyyrynen, Expak Systems Oy

13.00 Toyota Material Handling materiaalinkäsittely yhteistyökumppanina.  
 Ratkaisumme logistiikkaan sekä tuotantoon ja automaatioon / Niko Hurskainen, Toyota Material Handling Finland Oy

13.20 Moderni lüketoiminta-alusta tehokkaan toiminnan ja logistiikan mahdollistajana / Jarno Lahtinen ja Juuso Mustonen, Oscar Software Oy

13.40 Digitalisaatio käytännössä -case Jokilaakeri / Tiina Sipilä, Pulmaton

**10.30 - 15.00**  
 Kohtaa kumppani  
 -matchmaking

**FINNLAMEX-halli, Tuunantie 2, Laitila**  
[www.tuumessiin.fi](http://www.tuumessiin.fi)










## TAPAHTUMASSA MUKANA

## Näytteilleasettajat

Coreplast Oy  
 Eloquense  
 ELY -keskus  
 Expak Systems Oy  
 Fleetlogis Oy  
 Hiekka-Laitila Oy / Rantala-yhtiöt  
 Kalannin Säästöpankki  
 Kymppi Service Oy  
 Laitilan kaupunki  
 Leader Ravakka  
 Lounaisrannikon OP  
 Länsirannikon Koulutus Oy WinNova  
 Naantalin kaupunki  
 Nordea  
 Novida ammattiopisto ja lukio  
 Oscar Software Oy  
 PC Pinus Oy  
 PS Processing Oy  
 Pro Ratat Oy  
 Pulmaton  
 Rauman painopiste Oy  
 RealGame Business Training  
 Satakunnan ammattikorkeakoulu / SAMK  
 Suosiva Oy / Maammekauppa  
 Tekes  
 Tietorahti Oy  
 Toyota Material Handling Finland Oy  
 Turun ammattikorkeakoulu  
 Turun yliopiston Brahea-keskus MKK  
 Ukipolis Oy  
 Uudenkaupungin kauppakamariosasto  
 Uudenkaupungin kaupunki  
 Vakka-Suomen Panimo Oy  
 Vakka-Suomen teollisuuden kunnossapito Oy  
 Varsinais-Suomen Yrityskummit  
 Veme Oy  
 V-S TE-palvelut / Eures  
 V-S TE-toimisto, Uusikaupunki  
 YardMate Oy

## Matchmaking -kumppanit

Amitec Oy  
 Aurajoki Oy  
 Coreplast Oy  
 Eloquense  
 ELY -keskus  
 Expak Systems Oy  
 Finnvera Oy  
 Fleetlogis Oy  
 Hiekka-Laitila Oy / Rantala-yhtiöt  
 Jätehuolto M.Helistölä Oy  
 Kalannin Säästöpankki  
 Koneistus Juha Valjanen Oy  
 Koneteknologiakeskus Turku Oy  
 Kymppi Service Oy  
 Laitilan Talonmiespalvelu Oy  
 Laserkeskus Oy  
 Länsirannikon Koulutus Oy WinNova  
 Maatalouskonehuolto Sillantaka Oy  
 Meyer Turku  
 Mivepa Oy  
 Novida ammattiopisto ja lukio  
 Oscar Software Oy  
 PC Pinus Oy  
 Personalhuset Staffing Group  
 Projektihuone Jaakkola Oy  
 PS Processing Oy  
 Pro Ratat Oy  
 Pulmaton  
 Rautarakenne S.Lipponen Oy  
 RealGame Business Training  
 Suomen Teräsoseajat Oy  
 Tekes  
 Toyota Material Handling Finland Oy  
 Turun ammattikorkeakoulu  
 Työareena Oy  
 Ukipolis Oy  
 Vahterus Oy  
 Vakka-Suomen teollisuuden kunnossapito Oy  
 Veme Oy  
 Vexve Oy  
 VS-Automaatio Oy  
 V-S TE palvelut / Eures  
 V-S TE-toimisto, Uusikaupunki  
 YardMate Oy

**TERVETULOA!**

